

**ANNO ACCADEMICO 2004-2005**

**LAUREA TRIENNALE IN STATISTICA PER LA GESTIONE DELLE IMPRESE**

**INDIRIZZO : Gestione delle imprese**

**Enrico POLETTI- MATR. 385624/GEI**

**RELATORE : Prof. Fabrizio CERBIONI**

**TITOLO TESI:**

**ANALISI DEI COSTI NEL SETTORE AUTOMOBILISTICO**

# Indice

## 1. IL SETTORE AUTOMOBILISTICO

1.1 Introduzione.....pag.1

1.2 La produzione snella.....pag.2

1.3 La ristrutturazione in Fiat.....pag.5

- Il piano per la qualità totale
- La traduzione operativa del Piano
- Nuovi rapporti con i fornitori
- La riorganizzazione della rete commerciale

1.4 La globalizzazione..... pag.12

- La composizione di un'economia globale
- La globalizzazione della competizione
- La risposta dell'industria automobilistica alla globalizzazione
- La Fiat e la globalizzazione: “il progetto 178”(Palio)

## 2. ANALISI DEI COSTI NEL SETTORE AUTOMOBILISTICO

2.1 I limiti della contabilità dei costi negli ambienti produttivi snelli...pag.21

2.2 La contabilità dei costi e l'industria automobilistica.....pag.23

2.1 L'Activity Based Costing..... pag.24

2.2 Il Target Costing e il Kaizen Costing..... pag.28

- Le caratteristiche del Target Costing
- Le caratteristiche del Kaizen Costing
- Calcolo della quantità obiettivo di costo Kaizen
- L'esperienza Target Costing alla Mercedes-Benz
  - i. Il progetto classe M
  - ii. Il Target Costing e la classe M

2.5 Il Life Cycle Costing.....pag.40

- La classificazione dei costi
- L'esperienza Life Cycle Costing in Fiat-Auto

2.6 Conclusioni.....pag.49

# 1. IL SETTORE AUTOMOBILISTICO

## 1.1 Introduzione

Più di 50 milioni di automobili vengono prodotte ogni anno nel mondo, tutte le famiglie nei paesi industrializzati (Nord America, Europa e Giappone) ne possiedono almeno una sebbene sia il bene più costoso dopo la casa, un lavoratore ogni 7 viene impiegato per la sua fabbricazione e commercializzazione; tutto questo per dare un'idea della grandezza dell'industria automobilistica, l'industria manifatturiera del XX secolo.

Nessuna grande economia nel mondo moderno si è imposta senza un significativo settore automobilistico e nessun prodotto nella storia ha avuto un così profondo impatto contemporaneamente sugli stili di vita, sull'ambiente, sui luoghi di lavoro e di residenza.

Perciò l'industria automobilistica è stata ed è ancora bersaglio principale dell'attività regolatrice dei governi: dalle leggi sulla sicurezza e sull'inquinamento agli accordi economici sul carburante e alle iniziative di riciclaggio. Questo tenendo conto del fatto che ha sempre rappresentato l'industria manifatturiera della nazione, non solo per la sua grandezza ma anche per tutte le aziende ad essa collegate (per esempio quella dei componenti e quella delle materie prime). Basti pensare all'Italia dove nel 2001 il settore rappresentava il 4.5-5% del valore aggiunto dell'intera industria manifatturiera, impiegando direttamente o indirettamente il 7% degli occupati, assicurando entrate tributarie per un 22%.

Considerando poi le metodologie produttive, due volte nel ventesimo secolo, ha portato il mondo ad un nuovo paradigma :

- all'inizio del secolo la produzione di massa;
- negli anni 70 e 80 dalla produzione di massa a quella snella.

E' stata quindi fonte di innovazioni non solo per quanto riguarda le tecniche produttive ma anche per quelle gestionali: si pensi alla struttura multidivisionale introdotta da Alfred Sloan alla General Motors. Questo perché l'industria automobilistica si è sempre posta in evidenza per la complessità che pone ai suoi manager : la sua catena di fornitura è enorme e molto profonda; le sue sfide tecnologiche variano dall'aerodinamica alla dinamica dei fluidi, dall'ingegneria meccanica a quella elettrica, dei materiali e civile; le richieste dei clienti sono sempre più differenziate soprattutto per quanto concerne performance ed estetica;

i costi di progettazione sono molto alti ; l'eccesso di capacità è ormai a carattere strutturale; la competizione è molto elevata sia per gli assemblatori sia per i fornitori provenienti da svariati settori .

## **1.2 La produzione snella**

La fine degli anni 80 e i primi anni 90 segnano l'inizio di una notevole fase di ristrutturazione delle case automobilistiche soprattutto occidentali. Questo dovuto all'applicazione dei principi di un nuovo modello produttivo, sviluppato dalle aziende automobilistiche giapponesi ed in particolare dalla Toyota.

L'idea di base di questo modello era mantenere un flusso continuo del processo produttivo che si adattasse ai cambiamenti della domanda. La realizzazione di questo flusso di produzione era chiamata produzione Just-in-Time, e comportava la produzione delle sole unità di prodotto necessarie nelle quantità necessarie nel tempo necessario. Come risultato, venivano ridotti i magazzini e la forza lavoro rispetto alla produzione di massa, in linea con gli obiettivi fondamentali di aumento della produttività e di riduzione di costo.

Al fine di realizzare flessibilità della produzione, produttività e riduzione di costo, fattore fondamentale era la Qualità, comprendente il controllo della qualità, l'assicurazione della qualità e il miglioramento continuo("kaizen"); lavorando in qualità si permetteva al sistema di adattarsi giornalmente e mensilmente alle fluttuazioni della domanda in termini di quantità e varietà e di assicurarsi che ogni processo fornisse a quello successivo solo buoni prodotti. Questo presupponeva il "jidoka", il controllo autonomo dei difetti: il lavoratore della linea poteva fermare l'intero processo produttivo nel caso in cui riscontrasse delle anomalie. Queste anomalie venivano poi segnalate da una tabella luminosa (Andon) visibile da ogni postazione della fabbrica, permettendo un feed-back in tempo reale dei problemi produttivi.

Altro fattore di flessibilità era la forza lavoro, dal momento che la Toyota faceva variare il numero dei lavoratori ai cambiamenti della domanda e utilizzava lavoratori che potevano svolgere varie funzioni("multi-skilled"). Inoltre notevole risalto veniva posto alla creatività individuale("soikofu"),e attraverso il sistema dei suggerimenti e i circoli della qualità si cercava un coinvolgimento di tutte le risorse umane alle iniziative aziendali.

Per gestire il metodo di produzione JIT la Toyota si affidava al sistema Kanban, un sistema informativo che controllava le quantità in produzione in ogni processo. In questo sistema il tipo e le quantità di prodotto necessarie allo svolgimento di un processo produttivo venivano scritte su un cartellino chiamato kanban; questo veniva spedito dagli addetti di un processo a quelli del processo precedente; in questo modo i processi di uno stabilimento erano connessi uno all'altro, permettendo un miglior controllo delle quantità necessarie per i vari processi produttivi. Venivano usati principalmente due tipi di kanban: uno che specificava il tipo e la quantità di prodotto che doveva ritirare un processo da quello precedente, e uno che indicava il tipo e la quantità che doveva produrre il processo precedente (basato quindi sugli ordini di produzione).

Nonostante la Toyota prima e altre case giapponesi in seguito avessero sviluppato già da decenni questo modello produttivo è solo alla fine degli anni 80 e all'inizio degli anni 90 che nel Nord America e in Europa si capisce che è necessario una conversione ai principi del nuovo modello. Si comprende infatti che la straordinaria avanzata delle case automobilistiche giapponesi era dovuta alle loro superiori qualità manageriali; in precedenza si riteneva che la superiorità delle imprese nipponiche fosse dovuta in gran parte alle condizioni in cui operavano, che comprendevano bassi salari delle aziende fornitrici, maggior numero di giornate di lavoro e frequente uso dell'orario straordinario, protezionismo sul mercato interno, sostegni pubblici alle esportazioni e sottovalutazione dello yen.

A rendere evidente l'errata formulazione di questa tesi fu uno studio del MIT (Massachusetts Institute of Technology) nell'ambito dell'IMVP (International Motor Vehicle Program) e il fatto che le case automobilistiche giapponesi riuscivano a competere anche nei segmenti delle auto di lusso dove il prezzo gioca un ruolo ridotto. Risultò necessario seguire un approccio diverso rispetto la produzione di massa, adottando appunto la produzione "snella" (termine coniato da Krafcik uno dei ricercatori dell'IMVP a sottolineare il fatto che riusciva a produrre con meno risorse rispetto alla produzione di massa) o "sistema di produzione della Toyota" o ancora "modello giapponese", termine molto diffuso in Italia.

La domanda nel settore si era profondamente modificata diventando di difficile previsione poiché era soggetta a veloci cambiamenti. L'eccellenza competitiva

dell'industria automobilistica si basava su una maggiore precisione nella percezione dei bisogni espressi e nascosti dei clienti, ricercando quindi anche nicchie non adeguatamente servite, una maggiore flessibilità nella progettazione del prodotto (accorciamento del ciclo di vita dei prodotti e riduzione dei tempi di industrializzazione), maggiore coordinazione dei flussi logistici e delle fasi di produzione ed assemblaggio ( in funzione degli ordini della clientela e in modo da investire minori capitali e ridurre i costi gestionali), maggior equilibrio nella divisione del lavoro sia produttivo sia innovativo e gestionale. E questi obiettivi venivano raggiunti appunto dalle aziende “snelle”, come la Toyota e le altre case nipponiche che avevano fatto diventare il Giappone il maggior produttore d'automobili al mondo.

Si aprì tra i manager e gli studiosi del settore un ampio dibattito: chi sosteneva, come gli autori di “The machine that changed the world”<sup>1</sup>(redatto in seguito alla ricerca dell'IMVP), fosse la somma degli aspetti positivi dei due modelli esistenti (quello artigianale e la produzione di massa). Chi invece come gli analisti di Gerpisa<sup>2</sup>( Groupe d'Etude e de Recherche Permanent sur l'Industrie et le Salaries de l'Automobile) sosteneva che la produzione snella come gli altri modelli non corrispondono a modelli puri da imitare perché comprendono un'ampia varietà di pratiche innovative “frutto di un'interazione complessa di modelli produttivi con risultati nazionali e contestuali”. E infine chi come Volpato(1996)<sup>3</sup> sosteneva che il toyotismo fosse il passaggio ad una metodologia scientifica del non programmabile: praticamente una scienza della flessibilità che unisce il modello taylorista-fordista(la produzione di massa) con una scienza di un'organizzazione che apprende(learning organization), creando la possibilità di eseguire degli aggiustamenti in tempo reale. Quello che appare evidente secondo Volpato è che in un processo di progettazione e programmazione del lavoro la produzione di massa valorizza solamente le conoscenze utilizzabili ex ante e quindi necessita, in una fase soggetta a così grandi fluttuazioni, di zone di flessibilità che caratterizzano appunto la produzione snella. Questo modello in pratica applica i principi di programmabilità e prevedibilità tipici della produzione di massa a quei fenomeni che a ragione risultano prevedibili e programmabili mentre per gli altri fenomeni chiama in causa il miglioramento continuo (kaizen in giapponese)

---

<sup>1</sup> Womach, Jones, Roos *La macchina che ha cambiato il mondo*, Milano, Rizzoli, 1991

<sup>2</sup> Boyer-Freyssenet, *Different Paths for automakers at the turn of the century*, GERPISA, 1999

<sup>3</sup> Volpato, *Il caso Fiat: una strategia di riorganizzazione e rilancio*, ISEDI, 1996

prodotto dal contributo dei singoli, dei team e dell'organizzazione nel suo complesso. Ecco quindi che come conseguenza nella lean production si parla di organizzazione "piatta" (sistema orizzontale di comunicazione) e quindi di comunicazione dal basso verso l'alto, di sistema dei suggerimenti, di circoli della qualità, di capacità di operare in modo efficace in situazioni di co-design e di simultaneous engineering, in aggiunta a strumenti tipici della produzione di massa quale ad esempio il controllo statistico della qualità.

Logicamente ogni realtà aziendale avviò i programmi di conversione ai principi della produzione snella seguendo le proprie strutture sociali visto che il trasferimento del modello giapponese era praticabile per quanto riguarda il piano delle idee, dei principi e degli strumenti, mentre era impossibile trasferire atteggiamenti culturali, sociali e politici.

### **1.3 La ristrutturazione in Fiat<sup>4</sup>**

#### **Il Piano per la qualità totale**

Come le altre aziende occidentali anche alla Fiat, il maggior produttore di automobili italiano, comincia nei primi anni 90 un grande processo di riorganizzazione. E' infatti nell'ottobre 1989 che viene lanciato da Cesare Romiti, Amministratore delegato del Gruppo il Programma di Qualità Totale; si decise quindi di fare proprio uno dei principi fondamentali della produzione snella, il concetto di qualità all'ordine del giorno, esteso a tutti i fattori che permettevano l'eccellenza competitiva nell'industria automobilistica internazionale (e quindi non solo la qualità del prodotto finale). Praticamente si rivedeva tutto il modello organizzativo operando attraverso:

- una riduzione dei livelli gerarchici per creare la cosiddetta azienda "piatta" per rendere più snello il processo di decisione cosicché venga assegnata maggior autonomia alle persone, venga favorito lo snellimento dei processi di comunicazione e si determini una migliore comprensione degli obiettivi complessivi;
- un rafforzamento dell'integrazione delle attività lungo i processi in modo che gli obiettivi definiti dal top management e il grado di efficacia ed efficienza dei servizi che determinano i fattori critici di successo, siano più visibili e abbiano una maggiore compattezza ;

---

<sup>4</sup> Volpato(1996), *Il caso Fiat una strategia di riorganizzazione e rilancio*

Si trattava di un profondo cambiamento del modo di gestire l'azienda non solo internamente ma anche nei suoi rapporti con i lavoratori, con i fornitori, con i concessionari e con i clienti.

Romiti in un articolo pubblicato nel 1990 nella rivista "Economia e Politica industriale" ribadiva l'esigenza di questo mutamento in chiave giapponese dato che parla di dare maggiore enfasi alla cooperazione orizzontale, alla formazione di gruppi orientati alla soluzione dei problemi, alla condivisione delle responsabilità ( learning organization); inoltre sosteneva che le strutture dell'impresa devono essere deburocratizzate, deve essere sviluppato il lavoro in comune, le risorse gestite in maniera organica e in particolare gli staff devono fare da collegamento tra i vari centri di responsabilità.

Per quanto riguarda il ruolo dei manager spiegava che devono ascoltare e coinvolgere i dipendenti, aiutare i collaboratori, saper valorizzare le individualità e stimolare i contributi innovativi. Dà inoltre particolare importanza al tema della partecipazione dei lavoratori in linea con l'obiettivo della qualità totale; aspetto questo che evidenzia l'obiettivo di tagliare in modo netto col passato dell'azienda torinese (la quale aveva sempre avuto rapporti conflittuali con i lavoratori), affiancando quindi alla dimensione contrattuale quella partecipativa, tipica della lean production.

Romiti analizzava anche il motivo per cui si intendevano necessari tali mutamenti, rimarcando che la competitività del settore si giocava sulla capacità di cogliere le diverse sfumature del mercato, sulla flessibilità orientata alle sempre più differenziate esigenze del consumatore. Quindi punto di riferimento era il mercato e quindi la soddisfazione del cliente; da rispettare non erano esclusivamente obiettivi di budget ma anche certi parametri qualitativi che avrebbero quantificato il grado di mutamento culturale necessario a rispettare gli obiettivi di budget stesso e il piano di qualità totale.

### **La traduzione operativa del Piano**

La traduzione operativa trova forma in una ventina di progetti di miglioramento competitivo che avrebbero influenzato l'azienda nel suo complesso, quindi anche le attività a monte (i fornitori) e a valle (concessionari).

Visto che il punto di riferimento era il mercato e quindi la soddisfazione del cliente per prima cosa venne presa in considerazione la strategia di gamma/



prodotto, area le cui attività si riflettono in modo immediato sulla clientela e sulla concorrenza. L'ambiente competitivo imponeva di rinnovare i modelli e di ridurre il tempo di progettazione di quelli nuovi (time to market) grazie alle nuove metodologie giapponesi, costituite da attività effettuate simultaneamente tra i centri di progettazione interni ed esterni all'azienda (carrozzeri e produttori di componenti). Si parla quindi di:

- simultaneous engineering : svolgimento “in parallelo” di attività di progettazione e di ingegnerizzazione che prima venivano svolte in maniera sequenziale
- co-design : lavoro di progettazione svolto simultaneamente da parte della casa automobilistica e dal fornitore di componenti
- carry-over : riutilizzazione nei nuovi modelli di progetti usati in prodotti precedenti.

Grazie a queste metodologie i produttori snelli sono stati in grado di ridurre drasticamente, oltre ai costi di progettazione, il tempo che intercorre tra l'approvazione del nuovo modello (effettuata dalla direzione) e l'inizio della produzione. Questo significa ridurre il rischio che questo nuovo prodotto non venga apprezzato dalla clientela e, nel caso di contrazione della domanda, poter ripartire gli investimenti e i costi fissi su un numero maggiore di vetture prodotte e commercializzate.

Un'altra importante iniziativa legata al piano di qualità totale fu il passaggio dalla Fabbrica ad Alta Automazione alla Fabbrica Integrata (FI). Alla Fiat si era capito che la pura soluzione tecnologica presentava dei problemi se non accompagnata da cambiamenti di tipo sociale e organizzativo. La FI era caratterizzata da una filosofia gestionale basata sui processi, sul ridisegno delle responsabilità a livello di stabilimento e sulla formazione delle “Unità tecnologiche elementari”.

La gestione per processi permette di dare una valutazione globale al risultato delle sezioni successive di attività in cui è suddiviso il processo produttivo a differenza di quella per “funzioni” che dà risultati parziali, ognuno misurato sulle variabili effettivamente controllate dalle singole sezioni. Grazie alla gestione per processi e quindi all'integrazione delle fasi si poté ridistribuire i compiti e le responsabilità negli stabilimenti di carrozzeria; essi furono riorganizzati in cinque Unità operative di tecnologie omogenee, e furono accorpate sotto il responsabile

di queste unità la produzione e l'ingegneria della produzione, due attività precedentemente assegnate ad un livello gerarchico superiore; questo comportò una riduzione dei livelli gerarchici.

Autentica rivoluzione fu la costituzione dell'Unità tecnologica elementare alla base dell'unità operativa, al cui responsabile (capo Ute) veniva assegnato un ruolo che era somma di funzioni tradizionali appartenenti precedentemente al capo squadra in aggiunta alle quali vi erano mansioni riguardanti l'integrazione sul fronte dei costi, della qualità, del servizio: non doveva più seguire procedure stabilite ma creare quelle procedure orizzontali che permettevano di monitorare il processo affinché si raggiungessero obiettivi di produttività e qualità. Lo scopo era quello di far diventare il capo Ute una sorta di imprenditore che stimolasse le motivazioni del personale dell'unità operativa, a tutti i livelli anche a quello dell'operaio; a quest'ultimo si richiedeva di avvertire i primi segnali di malfunzionamento del processo, di verificare direttamente gli standard e di formulare proposte di miglioramento. All'interno dell'Ute furono create nuove figure professionali, e cioè i Conduttori dei processi integrati (Cpi) e gli Operatori di processi integrati (Opi) il cui ruolo era di addestrare gli operai; un fattore importante per il perseguimento della qualità era infatti che l'operaio conoscesse il prodotto, dominasse il processo produttivo e certificasse la propria produzione. A questo scopo i Cpi e gli Opi aggiornavano sul campo e praticavano una manutenzione continua delle modalità operative.

Per quanto riguarda gli strumenti utilizzati per la soluzione dei problemi inerenti la qualità, questi variavano a seconda della difettosità riscontrata. Se, per esempio il difetto del prodotto era strutturale, a occuparsene erano gruppi di lavoro denominati Gruppi Omega: operavano regolarmente nell'orario di lavoro (al contrario dei circoli di qualità) e si concentravano sull'eliminazione dei difetti nel prodotto in esercizio operando in modo integrato con i fornitori. I casi di difettosità meno strutturale venivano trattati dai gruppi Torquato i quali intervenivano su questioni più vicine al processo di fabbricazione.

Esistevano anche veri e propri circoli di qualità operanti al di fuori dell'orario di lavoro e aventi lo scopo di risolvere un problema relativo alla qualità del processo produttivo. Vi era poi il sistema dei suggerimenti (suggestion system) che si rivolgeva a tutto il personale e riguardava tutti i principali aspetti della

produzione, quali il miglioramento della qualità del prodotto, la realizzazione di sistemi capaci di agevolare l'attività lavorativa, la riduzione dei costi di materiale ed energia, il miglioramento dell'efficienza degli impianti; le proposte accettate dalla produzione prevedevano un premio in denaro.

Inoltre per misurare la qualità delle vetture consegnate alla clientela e quindi il vero vantaggio competitivo, in Fiat è stato introdotto un sistema che misurava la qualità uscente: squadre di valutatori selezionano un campione casuale di automobili, le ispezionano dettagliatamente e stilano un punteggio sulla base dell'importanza dei difetti riscontrati. Un giudizio ancora più completo proveniva dalle informazioni raccolte dalle officine di riparazione delle aziende concessionarie, che stilavano un rapporto degli interventi effettuati a diverse periodicità (3, 6, 12 mesi).

### **Nuovi rapporti con i fornitori**

I progetti relativi alla fornitura erano mirati a migliorare la qualità e i costi dei componenti, e quindi la Fiat necessitava di modificare il rapporto di partnership con i fornitori di componenti. L'obiettivo di fondo era passare da una relazione di tipo gerarchico ad una di tipo reticolare: ridurre l'integrazione verticale, costruendo un rapporto di collaborazione con i fornitori. In pratica aumentò l'acquisto di componenti dall'esterno ma aumentò contemporaneamente la delega all'esterno per quanto riguarda lo sviluppo di innovazioni e la progettazione di parti.

In linea con il modello giapponese la Fiat desiderava instaurare con la fornitura un rapporto di partnership che prevedeva condivisione di rischi e sacrifici, ma offriva ai fornitori migliori di crescere attraverso l'acquisizione di know-how avanzato e l'ottenimento di economie di scala. Passare quindi ad una fornitura strutturata a livelli, concentrando gli acquisti su un minor numero di fornitori (di primo livello) a cui spettava il compito di trattare con i sub-fornitori che in precedenza si relazionavano direttamente con l'azienda.

Questi erano gli obiettivi per una nuova divisione del lavoro che si tradussero operativamente con la costituzione di gruppi di lavoro formati da personale di Fiat auto e da personale dell'azienda fornitrice; vennero individuate le cause di perdite di efficienza nelle aree fondamentali dell'impresa fornitrice: progettazione, la gestione industriale ed economica-finanziaria. Successivamente

si effettuavano gli interventi di miglioramento con gli strumenti appropriati (Gruppi Omega, Sistema dei Suggerimenti, Circoli di qualità, ecc.).

La conclusione di questo processo era l'autocertificazione della fornitura, in cui era il fornitore stesso ad assicurare la qualità della merce consegnata in modo da eliminare la fase di ispezione alla ricezione; si poteva così attuare la consegna just-in-time, in linea con la produzione snella.

La gestione della fornitura del tipo just-in-time permette di legare la produzione agli ordini effettivi della clientela e di ridurre le scorte in magazzino, comprimendone i relativi costi. In Fiat, all'interno del sistema di fornitura di tipo just-in-time, venne adottata una metodologia denominata kanban sincrono, grazie alla quale veniva sincronizzata la fornitura di componenti con l'assemblaggio finale.

### **La riorganizzazione della rete commerciale**

Il processo di ristrutturazione non poteva non coinvolgere l'area strategicamente più importante, quella che ha un rapporto diretto con la clientela finale: l'area della commercializzazione delle autovetture e dell'assistenza in garanzia. Quest'area assorbe una quota che va dal 25% al 35% del valore di listino di una vettura, è un'attività di servizio ed è realizzata attraverso una rete di concessionari. Risultavano inoltre difficili le soluzioni standardizzate visto che gli operatori erano indipendenti, distanti tra loro e presentano differenze notevoli in quanto a dimensioni e capacità gestionali, non consentendo una valutazione sull'efficacia ed efficienza di soluzioni organizzative.

Essendo la soddisfazione del cliente il concetto di base della distribuzione in chiave snella, era quindi questo l'elemento di riferimento della riorganizzazione della rete commerciale; soprattutto in quel momento in cui era chiaro che bisognava conquistare il cliente in un mercato, che era principalmente di "sostituzione". Il prodotto non doveva solo avere un ottimo rapporto qualità/prezzo ma anche un servizio post-vendita migliore della concorrenza, che si "prendesse cura" del cliente (customer care).

Per rendersi conto del grado di soddisfazione del cliente, in Fiat fu adottato un sistema di rilevazione basato su un questionario che veniva fornito dai concessionari ai clienti, e che riguardava oltre un giudizio di fondo sul prodotto acquistato, anche una valutazione dell'operato del concessionario durante tutto il rapporto con il cliente. Questa metodologia veniva utilizzata anche da case

automobilistiche nordamericane e veniva denominato Customer Satisfaction Index( Csi ).

La Fiat utilizzando i risultati del Csi varò dei progetti con l'obiettivo di costruire un rapporto di partnership con la rete commerciale. Per prima cosa cercò di essere più presente nell'assistenza ai punti vendita incrementando il numero delle aree a livello internazionale, ridefinendo le zone di ciascuna area( più numerose e più omogenee da un punto di vista territoriale e della clientela), rafforzando il ruolo del Responsabile di zona( maggiori deleghe, più tempo speso per l'assistenza della rete, integrato con le funzioni direttive del concessionario), sviluppando un approccio regionale al mercato italiano, dando ad unica figura (il Responsabile del post vendita di zona) la responsabilità a livello di zona del coordinamento delle attività di assistenza e di vendita dei ricambi ed accessori.

Poi ridusse il numero dei concessionari attraverso i progetti Rete creando Rete Italia, Rete Europa e Reti Marginali. Questo perché la precedente politica, che aveva aumentato il loro numero, aveva comportato dei casi di concorrenza tra i concessionari della stessa marca( ricordiamo che sotto Fiat Auto vi erano Fiat, Lancia e Alfa Romeo) ed era diminuito il numero medio di vetture nuove vendute dai concessionari; l'interesse principale dell'azienda era di instaurare un rapporto di continuità con i dealer e di migliorare le loro condizioni economico-finanziarie, poiché una gestione aziendale più profittevole significava un miglioramento degli standard competitivi che si riflettevano in una maggiore soddisfazione della clientela.

Un altro progetto di miglioramento relativo a quest'area fu la messa in funzione del sistema informativo Sirio (Sistema integrato di raccolta ed invio ordini); esso permise di ridurre drasticamente il tempo di attuazione del processo che comprendeva la raccolta delle richieste del cliente, inserimento nel programma di produzione di queste richieste e di cambiamento degli ordini ai fornitori. Oltre a questo il sistema Sirio permise di:

- alleggerire l'impegno finanziario dei concessionari riducendo lo stock di auto invendute
- maggior fiducia del cliente nei confronti del concessionario dato che il cliente può definire in grande libertà le caratteristiche dell'automobile e il concessionario può far sapere al cliente in ogni momento in che fase del processo produttivo si trova la vettura; inoltre il cliente può

cambiare le caratteristiche del prodotto fino a quando non vengono ordinate le parti al fornitore.

Per il passo successivo (cioè l'assegnazione finale delle autovetture in produzione) è stato introdotto il sistema Focus( Focus on customer) che consente al venditore di una concessionaria di verificare se tra tutte le vetture in fase di realizzazione e non ancora assegnate ad uno specifico cliente, ve ne sia con le caratteristiche in grado di soddisfare una richiesta giunta alla sua concessionaria.

Sempre legandosi al concetto di customer satisfaction sono stati creati nuovi sistemi di incentivazione, i quali non si basavano più solamente sui volumi di vendita ma sono adatti a valorizzare i servizi offerti dal concessionario, e soprattutto quelli legati alla soddisfazione del cliente e quindi al Csi; infatti il sistema basato sui volumi di vendita era molto meno correlato all'effettiva professionalità dei concessionari dato che il differenziale di vendita oltre che alle capacità di marketing del venditore poteva venire da condizioni specifiche della zona.

## **1.4 La globalizzazione**

### **La composizione di un'economia globale**

In questo settore l'internazionalizzazione ha sempre avuto un'importanza cruciale dato che l'industria automobilistica è sempre stata caratterizzata da quegli elementi che hanno favorito una crescita concentrata delle case automobilistiche su base mondiale: investimenti in ricerca e sviluppo molto rilevanti, rischi finanziari e industriali che solo pochi grandi possono affrontare, economie di scala molto consistenti.

Negli anni 90 le strategie di internazionalizzazione delle case automobilistiche subiscono cambiamenti rilevanti perché cambia il contesto competitivo internazionale : l'economia diventa globale. La composizione di un'economia globale è avvenuta sotto l'impatto di quattro processi : la globalizzazione finanziaria, la liberalizzazione del commercio globale, la costituzione di entità regionali e l'emergere di nuovi paesi industrializzati .

La globalizzazione finanziaria non è stata sviluppata con sistemi di regolazione appropriati tanto che le compagnie sono permanentemente soggette a fluttuazioni

irregolari dei tassi di cambio. Questo ha avuto e ha tuttora influito pesantemente sulla competitività, dato che ha indebolito i parametri strategici industriali di lungo termine forzando i cambiamenti nei progetti di investimento. Invece l'ondata di liberalizzazione del commercio avvenuta alla fine del XX secolo ha comportato l'introduzione di nuove regole per il commercio internazionale: sono state eliminate le barriere e ed esiste un'organizzazione mondiale del commercio (World Trade Organization) che lo regola globalmente; di conseguenza sia le grandi potenze economiche sia le piccole hanno ridotto o addirittura rimosso protezionismi ai prodotti dell'industria automobilistica (veicoli e componenti). Così la globalizzazione sta portando ad un'erosione delle basi nazionali sia in termini di mercati finali (aumentano le importazioni e di conseguenza vi è un certo declino dei produttori nazionali) sia in termini di componenti (internazionalizzazione dell'industria dei componenti), contribuendo a rendere più fragile le compagnie e l'intera catena della fornitura dentro i confini nazionali.

A controbilanciare questo processo vi è stata l'integrazione regionale delle economie di cui l'Europa è il caso più eclatante : sono state completamente rimosse le barriere e coordinate le politiche economiche a livello continentale attraverso l'introduzione di una moneta unica. Le compagnie definiscono così le loro strategie di vendita e i loro investimenti su scala continentale.

La globalizzazione ha inoltre fatto emergere nuovi spazi per l'industria automobilistica, sia in termini di mercato dato che presentano una potenziale crescita della domanda, sia in termini di siti produttivi per la presenza di condizioni favorevoli (soprattutto costo del lavoro inferiore).

### **La globalizzazione della competizione<sup>5</sup>**

La domanda di automobili ha così cambiato la sua struttura internazionale: le grandi aree commerciali come Nord America, Europa e Giappone sono mature, presentano una domanda prevalentemente di sostituzione con un tasso di crescita che è del 2-3% sul lungo periodo<sup>6</sup>. La mobilità individuale della popolazione, concentrata prevalentemente in grandi agglomerati urbani, avviene per mezzo delle automobili vista l'inadeguatezza del trasporto urbano. Il moltiplicarsi dei

---

<sup>5</sup> Freyssenet-Lung, *Between globalization and Regionalization: What is the future of the Automobile Industry*, GERPISA, 2000

<sup>6</sup> Bardi, *Strategie aziendali e modelli organizzativi , linee di sviluppo e tendenze evolutive nel settore auto*, Paper dell'IPL della Regione Emilia Romagna, 2002

nuclei famigliari multi-motorizzati ha aumentato l'inquinamento atmosferico e la congestione del traffico, tanto che il successo dell'automobile stessa è diventato una minaccia per la sua industria.

Questo ha favorito la ricerca di nuove soluzioni tecnologiche per ridurre l'impatto ambientale delle automobili e ha fatto emergere nuovi attori al di fuori dell'industria automobilistica, come i produttori di componenti elettroniche, che sono in grado di introdurre innovazioni più radicali poiché meno legati, rispetto alle aziende produttrici, a scelte tecnologiche precedenti. Inoltre vengono prese in considerazione altre aree come Brasile, India, Cina, Europa dell'Est e Messico dove vi sono le condizioni favorevoli per un aumento della domanda di automobili e per produrre a costi inferiori.

Nel frattempo sono continuati i processi di conversione alla produzione snella iniziati nei primi anni 90 e si sono ridotti così i margini tra le aziende (sia produttrici che fornitrici); ne è risultata una certa omogeneizzazione della gamma dei modelli offerti, anche perché tutti i produttori hanno differenziato il loro prodotto per essere presenti in tutti i segmenti del mercato automobilistico. Allo stesso tempo la produzione snella ha permesso il raggiungimento dell'efficienza produttiva, in tutte le sue dimensioni: qualità, varietà e produttività.

La riorganizzazione industriale ha poi causato una contrazione del livello di occupazione nell'industria automobilistica. Questo processo è stato drammatico in quei paesi dove il settore gioca un ruolo maggiore : in Francia ad esempio sono stati eliminati in 15 anni più di 100000 posti di lavoro; è aumentata la disoccupazione attraverso i licenziamenti ma soprattutto attraverso la mancata assunzione dei giovani. E' stato destabilizzato il nesso salario-lavoro attraverso lo "sgretolamento" del sistema della contrattazione collettiva creato nel dopoguerra in diversi paesi e in forme differenti. L'eliminazione dei posti di lavoro nell'industria automobilistica è stato compensata dalla rapida espansione del settore dei servizi ma la natura precaria dei posti di lavoro creati, il livello basso della paga e l'assenza di una contrattazione collettiva ha diminuito il salario reale dei lavoratori.

In questo scenario competitivo, sono emerse diverse strategie tutte tese al raggiungimento dei due obiettivi fondamentali : la riduzione di costo e la varietà.



## **La risposta dell'industria automobilistica all'economia globale**

Una prima strategia che si è diffusa tra le aziende è una certa tendenza alla semplificazione dei prodotti (decontenting); vengono tolte dall'automobile le componenti superflue che in effetti sono invisibili al cliente e che non servono a migliorarne l'uso, ma che derivano dall'introduzione eccessiva di nuove tecnologie in termini di confort, qualità o sicurezza e dalla enorme proliferazione di varietà dei modelli e variazioni di ogni modello.

Un'altra strategia tesa al taglio dei costi è il contenimento o la riduzione del costo dei salari. Mentre prima si indicizzavano i salari ai prezzi, adesso si punta a far variare i salari in funzione dei risultati economici delle compagnie. Oltre a ricercare soluzioni per un miglior coinvolgimento dei lavoratori agli obiettivi aziendali, si cerca di ottenere un maggiore flessibilità interna ed esterna del lavoro. Con la flessibilità interna si ricerca l'intensificazione del lavoro per un uso più lungo dell'attrezzatura (anche durante la notte e il fine settimana); la flessibilità esterna invece presuppone degli aggiustamenti quantitativi dei livelli di occupazione in funzione della situazione economica di breve termine attraverso licenziamenti, assunzioni, correzioni stagionali delle ore di lavoro settimanali ecc.. I sindacati invece dal canto loro puntano alla diminuzione delle ore settimanali anche se esiste sempre più il pericolo per i lavoratori che le compagnie spostino sempre più la produzione all'estero o che deleghino la produzione dei componenti in precedenza effettuata internamente, quando i fornitori possono offrire gli stessi prodotti a bassi costi e con una flessibilità maggiore.

Infatti per ottenere le economie di scala pur mantenendo la presenza nei paesi industrializzati sono stati costruiti molti stabilimenti di produzione nei paesi emergenti. Per far questo i produttori hanno seguito diverse strade e non sembra ci sia un'unica, dominante strategia di successo. Per esempio mentre certi produttori progettano le automobili utilizzando una piattaforma comune (con lo scopo di semplificare e standardizzare la produzione) per poi articolarla e adattarla ai mercati attraverso vari modelli, altri produttori preferiscono specializzare sia i modelli che la produzione per rispondere alle richieste specifiche di ogni mercato, avvantaggiandosi dei costi "locali" inferiori del lavoro e delle componenti.

Vi è comunque tra i produttori d'auto un obiettivo comune: l'abbassamento della scala minima dello stabilimento di assemblaggio attraverso la riduzione del

numero di piattaforme produttive, per ridurre così i rischi di investimento, per rispondere ai cambiamenti di volume, per velocizzare il turnover dei modelli, per facilitare la flessibilità dei macchinari e minimizzare l'impatto sui costi del lavoro in caso di crisi. La riduzione del costo può così venire conciliata con la grande varietà risultante dalla battaglia competitiva.

In linea con questa tendenza i produttori stanno operando per cercare:

- di concludere alleanze con le aziende concorrenti per quanto riguarda la produzione dei veicoli a basso volume produttivo e le componenti;
- di delegare una sempre più significativa porzione di progettazione, sviluppo e persino assemblaggio ai fornitori.

Per quanto riguarda questo ultimo punto si calcola che il peso delle attività di produzione esternalizzate durante gli anni 90 è quasi raddoppiato<sup>7</sup> e un progressivo aumento si sta verificando anche per le attività di progettazione e sviluppo del prodotto. Le compagnie di forniture automobilistiche hanno rafforzato le loro competenze tecnologiche nel caso in cui producano componenti ad alto contenuto tecnologico (elettronica, materiali compositi e così via); usano processi ad alta tecnologia e forniscono prodotti ad alti standard qualitativi, non solo per quanto riguarda l'assenza di difetti ma anche in termini di integrità di prodotto. I fornitori quindi pongono una grossa enfasi all'innovazione.

In questo modo il fornitore presidia attività svolte tradizionalmente dalle imprese finali lasciando che il produttore finale si concentri su design, distribuzione, vendita, servizi post-vendita e marketing. Addirittura si parla di imprese specializzate nell'integrazione di sistemi e nell'assemblaggio finale (assemblatore globale), le quali a loro volta esternalizzano ai fornitori di primo livello la fabbricazione di moduli. Infatti al concetto di fornitura a livelli è strettamente legato quello di modularizzazione, la quale rappresenta il processo di sviluppo e assemblaggio fondato sull'outsourcing di gruppi di componenti con prossimità fisica e tecnologica. Il modulo deve essere disegnato, prodotto ed utilizzato senza che esista nessun legame diretto con altri moduli del prodotto finale.

Di fatto si sta sempre più sviluppando il concetto di automobile come prodotto modulare, con la separazione di progettazione e produzione del telaio da una parte e quella della carrozzeria e degli interni da un'altra. Questa idea deriva

---

<sup>7</sup> Bardi(2002)

dall'industria dei camion ed è una valida risposta alle esigenze di riduzione del numero di piattaforme e di delega di progettazione, sviluppo ed assemblaggio di sottosistemi ai fornitori.

La crescita dei processi di delega e dell'assemblaggio modulare hanno così favorito la nascita di compagnie di fornitura multinazionali, e sono aumentate le fusioni e le alleanze tra fornitori; si pensi che i 5 fornitori più grandi del settore coprono il 25% del volume di vendite complessivo sviluppato dai primi 100 fornitori del comparto e si stima che tra il 1995 e il 2000 siano stati effettuati più di 1500 accordi di fusione ed acquisizione tra imprese fornitrici.

Perciò nella nuova industria automobilistica globale ci sono stati (e ci sono ancora ) incentivi per trasferire le responsabilità di progettazione e produzione dei componenti ai fornitori portando ad un vero e proprio spostamento del potere in favore di questi ultimi. Per i produttori quindi progettare e gestire una catena della fornitura internazionale rimane un compito complesso.

### **La Fiat e la globalizzazione: il “progetto 178” (Palio)**

Differentemente da altri OEM (Original Equipment Manufactures) che hanno progettato i veicoli grazie a piattaforme globali comuni per la sottoscocca, adattando la carrozzeria, gli interni e le caratteristiche di guida alle condizioni locali, il concetto di “world car “ e la strategia di globalizzazione di Fiat Auto sono più complessi, dato che la standardizzazione dei 5 modelli derivanti dalla piattaforma 178 implicano un'omogeneizzazione non solo di progettazione e dei contenuti interni ed esterni ma anche dei livelli di qualità, robustezza ed adattabilità alle condizioni d'uso dei paesi emergenti.

Quando partì il progetto nel 1993 gli obiettivi erano<sup>8</sup>:

- definire una famiglia di nuovi modelli destinati alla motorizzazione dei paesi emergenti( 5 modelli con almeno il 69% delle parti in comune), e che dovevano essere prodotti e venduti senza cambiamenti significativi in vari paesi;
- creare una catena di fornitura globale (governata da due sistemi di gestione, uno per gli acquisti chiamato “Global Sourcing” e uno per la logistica chiamato “World Material Flow”);

---

<sup>8</sup> Camuffò, *Rolling out a world car: Globalization, Outsourcing and Modularity in the Auto Industry*, IMVP Working Paper 2001

- garantire un'assoluta standardizzazione di ogni versione dei modelli prodotti, anche se destinati a diversi mercati nazionali.

Nell'estate del 1993 fu costituita un'unità organizzativa (piattaforma) per lo sviluppo, coinvolgendo l'istituto IDEA, una compagnia esterna all'azienda di ingegneria. La piattaforma era costituita da squadre che si basavano su 12 moduli (motore, sospensioni, sedili, porte, ecc.) composte da tecnici ed ingegneri esterni ai dipartimenti centrali di Fiat. La produzione della Palio cominciò in Brasile nel gennaio del 1996; viene poi prodotta in Argentina, Polonia, Marocco, Turchia, Sud Africa e India.

Nel tentativo di introdurre un prodotto veramente "globale" Fiat propose il modello della Fabbrica Integrata come paradigma di riferimento per l'omogeneizzazione del processo produttivo. La FI era stata testata nello stabilimento italiano di Melfi e venne riprodotta nei vari impianti esteri, in una sorta di "moduli" organizzativi e tecnologici. Allo stesso tempo però venivano richiesti certi adattamenti alle condizioni locali e ai prodotti e ai processi già esistenti, cosicché gli stabilimenti erano diversi e riflettevano il contesto in cui erano inseriti.

In termini però di sistemi produttivi e di strutture organizzative c'è somiglianza tra i vari impianti. Per esempio le unità organizzative di base (le Unità tecnologiche elementari), sebbene differenti in dimensione, tendono ad essere omogenee tra i vari impianti e perfino la composizione interna delle squadre è simile, dato che riflette le regole base della FI ( per esempio il rapporto tra lavoratori specializzati e semi-specializzati è abbastanza uguale in tutti gli impianti). Inoltre anche il livello di automazione è omogeneo e abbastanza basso con l'eccezione di qualche stabilimento a causa di investimenti passati. Molte operazioni sono condotte manualmente specialmente nell'assemblaggio finale, perché c'è un buon vantaggio nel non fare grandi investimenti in automazione in paesi con un basso costo del lavoro e perché è preferibile investire in un'automazione semplice ma flessibile piuttosto che rigida.

Per quanto riguarda la gestione della catena della fornitura Fiat Auto ha fatto due scelte strategiche.

La prima scelta fu di dirigere direttamente l'assemblaggio finale delle automobili e la produzione di certe parti, considerate rilevanti per la caratterizzazione del

prodotto e per il raggiungimento delle economie di scala, attraverso un'organizzazione che coinvolge stabilimenti produttivi ed attività di servizio sparsi in tutto il mondo. Questa "catena di fornitura interna" ha implicato da una parte la specializzazione di certi siti produttivi e uno scambio reciproco di parti tra loro, e dall'altra la creazione di grandi poli produttivi dove vengono portate avanti tutte le operazioni relative alla scocca e alle parti meccaniche. Il risultato è che certi impianti sono autonomi ed invece altri dipendono da altri per la fornitura di materiali, componenti e moduli.

La seconda scelta è stata acquistare moduli, sistemi e componenti da una rete internazionale di fornitori. Questa coinvolge un gruppo di fornitori di primo livello che risulta omogeneo nei vari poli produttivi coinvolti. Molti di loro, se non già presenti, seguono Fiat Auto attraverso degli investimenti diretti (nuovi stabilimenti, acquisizione di stabilimenti locali, cooperazione con aziende locali, ecc.). Per esempio i fornitori di Fiat in Brasile ed Argentina sono prevalentemente giapponesi, europei e statunitensi presenti direttamente o con sussidiarie o attraverso partnership con produttori di componenti locali. Questo fa in modo che tutti i veicoli della famiglia siano identici in qualsiasi luogo vengano prodotti, che si vada incontro alle richieste locali e si superino le restrizioni al commercio estero esistenti in certi paesi, e che si scavalchino i problemi derivanti dalla mancanza di affidabilità di una base di fornitura locale.

A supportare la scelta dei fornitori vi sono tre processi operativi di base: confronto del prezzo, valutazione della performance del fornitore e ricerca di nuovi fornitori. Confrontare il prezzo e le condizioni di fornitura in tutto il mondo implica che ogni responsabile locale per gli acquisti controlli il prezzo offerto da altri fornitori per la stessa componente. Per valutare dei fornitori Fiat Auto sta sperimentando<sup>9</sup> un sistema di monitoraggio globale, poiché è importantissimo condividere i sistemi informativi per misurare la performance in termini di qualità, livelli di servizio, competitività e innovazione.

Fiat Auto al fine di gestire tutto ciò che riguarda l'acquisto di componenti ha creato una struttura organizzativa (Global Sourcing Department) progettata specificatamente per la globalizzazione; a supportarla vi sono dei sistemi informativi e dei meccanismi di incentivazione. Precedentemente la struttura dedicata alla gestione degli acquisti era focalizzata sull'Italia e coinvolgeva tre

---

<sup>9</sup>Volpato-Camuffo, *Global sourcing in the automotive supply chain: the case of Fiat Auto "project 178"*, IMVP – Globalization Research, 2000

unità (Italian Purchasing Units), ognuna delle quali seguiva un insieme stabilito di componenti. Con l'attuazione della nuova politica di globalizzazione vennero internazionalizzate e diventarono le "Linee Operative di Settore"(Central Purchasing Units). Ognuna di queste unità coordina i processi decisori globali nei poli produttivi: sono responsabili per la gestione strategica dei fornitori su scala globale, definendo le strategie d'acquisto per ogni componente e dirigendo il processo d'acquisto. Quindi queste strutture organizzative si assicurano che le operazioni e le politiche siano uniformi in modo che questi poli condividano le scelte fatte dai fornitori con l'organizzazione centrale. Il Global Sourcing Department, grazie anche al suo personale specialista presente in ogni unità produttiva estera di Fiat Auto, garantisce lo sviluppo dei processi operativi e decisori su scala globale assicurandosi che vi sia coerenza dei supporti organizzativi e informativi in tutti gli impianti, e contemporaneamente supporta le Linee Operative di Settore ricercando nuovi fornitori e confrontando la competitività internazionale della base di fornitura esistente. In questo modo si identificano le possibilità per una conquista tecnologica e per una maggiore efficienza. Infine vi è una commissione grazie alla quale i vari attori coinvolti nel processo si riuniscono; ne fanno parte i responsabili per l'acquisto di tutti i paesi del progetto, il responsabile del Global Sourcing Department, i responsabili delle Linee Operative di Settore e quello dell'unità preposta alla qualità della fornitura. Questa commissione offre la possibilità di confrontare il progresso dei progetti e decide gli eventuali correttivi.

## 2. L'ANALISI DEI COSTI NEL SETTORE AUTOMOBILISTICO

### 2.1 I limiti della contabilità tradizionale negli ambienti produttivi snelli<sup>10</sup>

L'analisi e la determinazione dei costi è un'operazione fondamentale per la gestione operativa e per quella strategica di un'impresa. Un buon sistema di contabilità dei costi deve agevolare il controllo del processo produttivo e calcolare il costo del prodotto. I costi sono valori tipici dell'attività industriale e si quantificano come somma dei valori attribuiti ai fattori impiegati o consumati nei processi e nelle combinazioni produttive.

I processi di conversione alla produzione snella dei primi anni 90 hanno reso necessario un cambiamento anche per quanto riguarda gli strumenti di costing. Infatti, i modelli tradizionali di contabilità dei costi hanno origine 80 anni fa col movimento del management scientifico; l'ambiente in questione è quello dei 50 anni dopo, si basava sulla produzione di massa di prodotti standardizzati (la Ford ne è l'esempio più eclatante), e aveva nella massimizzazione dell'output prodotto dal lavoro diretto e dalle macchine fatte funzionare dai lavoratori la chiave verso l'efficienza. I sistemi di contabilità controllavano questo ambiente all'interno del quale il lavoro diretto copriva la maggioranza dei costi, e dove il semplice sistema di allocazione dei costi attraverso coefficienti basati sul volume e la valutazione della performance attraverso l'analisi delle varianze erano adeguati.

Abbiamo visto invece che l'ambiente produttivo snello, e in particolare quello delle compagnie automobilistiche, presenta produttori intenti a raggiungere obiettivi di qualità totale, produzione just-in-time, introduzione rapida di nuovi prodotti ottenuti efficientemente anche a bassi volumi. E proprio i sistemi di contabilità tradizionale risultarono essere uno dei maggiori blocchi agli sforzi delle compagnie nel diventare produttori di alta qualità, flessibili e pronti alla risposta. Nel raggiungere questi obiettivi, infatti, molti manager e ingegneri si rendevano conto che gli output della contabilità dei costi non riconoscevano i miglioramenti (in certi casi addirittura vi erano dei peggioramenti), durante

---

<sup>10</sup> Miolo Vitali, *Strumenti per l'analisi dei costi vol II*, Torino, Giappichelli 1997  
Kaplan(1990) *Measures for manufacturing excellence*, Harvard Business School Press, 1990  
Neely, Kofman, Anderson *Implementing ABC in the automobile industry*, IMVP Working Paper, June 1993

periodi in cui le misure operative (indici di difetto e lead time) invece erano migliorati. In pratica la contabilità per centri di costo tipica della produzione di massa era diventata poco attendibile.

La ricerca di flessibilità, qualità, differenziazione, l'introduzione di nuove tecnologie avevano comportato un'incidenza crescente dei costi indiretti di produzione mentre i costi relativi alle scorte e alla manodopera diretta risultavano decrescenti. I costi del lavoro tendevano a trasformarsi da variabili in fissi, dato che l'attività umana veniva sempre più impiegata in modo indiretto (supervisione, manutenzione, regolazione). L'incidenza dei costi del lavoro sui costi totali diminuiva mentre aumentava quella degli ammortamenti e della manutenzione (costi relative alle macchine). Aumentavano sempre più i costi relativi ai centri di supporto alla produzione, ai quali venivano assegnate tutte quelle attività relative alla "fabbrica nascosta". Queste attività erano all'origine delle cosiddette transazioni (Miller e Vollmann, 1985) che sono:

- logistiche: relative all'ordine, esecuzione e controllo dello spostamento dei materiali;
- di bilanciamento, in modo che siano disponibili i materiali, il lavoro e i macchinari per il fabbisogno;
- relative alla qualità : tutte quelle attività per il raggiungimento degli standard qualitativi programmati;
- di cambiamento : modifica dei sistemi informativi per l'aggiornamento.

Quindi il controllo e la riduzione dei costi generali in un'azienda snella dovevano passare attraverso il controllo delle transazioni che li generavano e queste aumentavano in seguito all'aumento della complessità aziendale. E la complessità aziendale, a causa delle strategie di differenziazione di gamma-prodotto delle case automobilistiche, aumentava sempre più.

In un approccio tradizionale i costi indiretti, causati dalla complessità, nella maggioranza dei casi venivano assegnati attraverso basi di riparto, quali ore di manodopera diretta e ore macchina, correlate ai volumi di produzione, mentre in verità dovevano essere connesse al numero di transazioni effettuate nel centro.

I limiti infatti della contabilità per centri di costo erano:

- nascondeva certi oggetti di costo legati alla complessità che invece rimanevano associati ad aggregazioni più ampie;



- non coglieva la trasversalità dei processi aziendali e la misurazione del loro costo, fattore fondamentale per le decisioni legate al miglioramento continuo;
- i costi indiretti tante volte venivano “spalmati” sul prodotto a causa dell’impiego di basi legate al volume produttivo (ore M.O.D, ore macchina). Questo portava al cosiddetto “sovvenzionamento incrociato” ossia alla sottostima del costo unitario dei prodotti a basso volume produttivo ma ad alta complessità, giungendo così ad una vera e propria distorsione dei risultati.

## **2.2 La contabilità dei costi e l’industria automobilistica**

Nell’industria automobilistica i progettisti del prodotto giocano un ruolo importante nell’influenzare i costi durante tutto il ciclo di vita di un prodotto.

Tradizionalmente i sistemi di contabilità dei produttori d’auto si sono focalizzati sul monitorare e controllare i costi che vengono a galla in seguito al processo di progettazione. Invece, poiché la complessità del “prodotto automobile” influenza in modo significativo i costi, gran parte di essi è determinata nella fase progettuale. I costi che hanno avuto i maggiori incrementi quali quelli di progettazione, sviluppo ed industrializzazione e i costi sostenuti per il marketing, le vendite, la distribuzione e il servizio di assistenza sono in molti casi sommersi, in quanto devono essere effettuati prima che la produzione abbia inizio. Diventa quindi essenziale che i sistemi contabili siano sviluppati per informare il progettista delle implicazioni di costo nel compiere scelte progettuali alternative.

Visto che i costi generali di produzione quali quelli di manutenzione degli strumenti e delle macchine, di supervisione, di controllo della qualità, di ispezione, con la produzione snella erano aumentati, le distorsioni dei costi di prodotto e di processo provocate dal sovvenzionamento incrociato potevano condurre ad analisi scorrette di progetto, di redditività del prodotto e portare a decisioni sbagliate riguardo alle politiche di “make or buy”. Difatti nel caso di strutture decentralizzate, come accade nell’industria automobilistica, dove una divisione produce i componenti che vengono utilizzati da un’altra, e dove i prezzi di trasferimento si basano sui costi, la sopravvalutazione dei costi dei componenti meno complessi può causare l’acquisto delle componenti presso fornitori esterni piuttosto che internamente.

In pratica l'assegnazione delle risorse generali attraverso basi di allocazione legate al volume produttivo, quali il lavoro diretto, non era adeguata a fornire un'informazione attendibile ai progettisti del prodotto e del processo produttivo. Era infatti necessario riuscire ad identificare i fattori relativi al prodotto e al processo responsabili della richiesta delle attività di supporto alla produzione, che assorbivano una quota sempre più importante dei costi totali.

Iniziarono così i processi di sviluppo di nuove metodologie di contabilità dei costi; i nuovi approcci contabili interessarono per prima le imprese statunitensi quali la General Motors e la Chrysler, le quali introdussero l'Activity Based Costing, la determinazione dei costi che si basa sulle attività.

### **2.3 L'Activity Based Costing <sup>11</sup>**

La prima compagnia ad attuare l'Activity Based Costing (ABC) fu la GM. Dalle prime sperimentazioni all'adozione in tutte le divisioni della compagnia automobilistica passarono 6 anni, ma alla fine venne riconosciuto come soluzione alle incongruenze tra il costo di prodotto rilevato tradizionalmente e i metodi di produzione snella.

L'ABC evidenziò l'obsolescenza dei sistemi di contabilità tradizionali basati sul lavoro diretto; in opposizione ad essi la determinazione dei costi basata sulle attività non alloca i costi indiretti arbitrariamente, ma li attribuisce ai prodotti sulla base delle attività sottostanti che causano questi costi. Inoltre non si limita ai costi di produzione ma dove è possibile assegna le spese di periodo alle attività che sono la loro causa principale.

E proprio per questo è in linea con i cambiamenti avvenuti nella gestione aziendale: le risorse a disposizione dell'azienda vanno consumate nello svolgimento delle attività.

L'ABC attribuisce per prima cosa i costi delle risorse alle attività<sup>12</sup>, attraverso parametri (resource driver) che esprimono al loro interno il consumo di risorse. In questa fase vengono definiti dei centri di attività (processi o sottoprocessi più significativi) dei quali si decide di calcolare il costo; per ogni centro vengono identificate le attività che lo caratterizzano (molte volte le attività appartengono a funzioni diverse). Successivamente si assegnano le risorse alle attività o mediante

---

<sup>11</sup> Anderson, *The case of Activity Based Costing Implementation at General Motors*, JMAR, vol 7 Fall 1995  
Neely-Kofman-Anderson, *Implementing ABC in the automobile industry*, IMVP Working Paper, June 1993

<sup>12</sup> Miolo Vitali, *Strumenti per l'analisi dei costi Vol II*, Torino, Giappichelli 1997

calcolo diretto, o mediante una stima ottenuta attraverso ricerche o interviste, o mediante allocazione basata su resource driver ( numero di persone impiegate, superficie occupata, energia consumata, terminali utilizzati, ...) esprimenti il più possibile il rapporto di impiego delle risorse nelle attività.

Attribuite le risorse alle attività, vengono stabiliti i fattori determinanti la domanda di attività (activity driver) rispetto ad un oggetto di costo (il prodotto ad esempio). Gli activity driver sono misuratori dell'intensità e della frequenza di un'attività.

Grazie al modello ABC si può arrivare ad un importante risultato per ogni attività, che è la capacità inutilizzata:

$ATTIVITA' \text{ DISPONIBILI(stima)} = ATTIVITA' \text{ UTILIZZATE} + CAPACITA' \text{ INUTILIZZATA}$  .

Questa misura ha permesso finalità decisionali molto importanti, perché la mancata determinazione della capacità inutilizzata poteva amplificare una perdita temporanea. In questo modo si sono ottenute informazioni di costo migliori e più dettagliate permettendo di migliorare il processo decisionale. I costi di prodotto erano più accurati e quindi migliori i processi di fissazione del prezzo e di commercializzazione; veniva evidenziato il reale consumo di risorse migliorando le decisioni riguardo la fornitura e il grado di integrazione del processo produttivo; i progettisti del prodotto potevano valutare le implicazioni economiche dei loro progetti nei confronti di produzione e distribuzione; in questi e molti altri casi le metodologie tradizionali non potevano competere. Focalizzandosi sulle attività che creano i costi, i sistemi ABC promuovevano decisioni in linea con la produzione snella quali riduzione dei magazzini, aumento delle componenti comuni tra i prodotti, incremento della qualità, minimizzazione dei costi totali della qualità, minimizzazione dei costi di proprietà attraverso la gestione della fornitura, valutazione della soddisfazione del cliente, e collegamento tra i costi di progettazione e quelli di produzione.

Per esempio il calcolo dei costi a partire dall'ABC ha determinato costi a livello di lotto più alti rispetto a quelli calcolati col metodo tradizionale. Questo in linea con la produzione JIT che ha nella minimizzazione dei lotti di produzione, uno dei suoi obiettivi fondamentali.

Ha implicato quindi un nuovo ruolo a carattere strategico per i contabili, chiamato Activity Based Management, "un sistema di controllo direzionale che individua

nelle attività e nei processi decisionali i nuclei su cui esplicitare l'azione manageriale per migliorare efficacia ed efficienza della combinazione produttiva”<sup>13</sup>, per effettuare scelte e indurre comportamenti atti al miglioramento continuo.

Un esempio di adozione del calcolo dei costi col metodo ABC nel settore automobilistico è quello delle Industrie Pininfarina, società del gruppo omonimo cui fanno capo le attività di progettazione, industrializzazione e produzione di carrozzerie e vetture complete per le Case Committenti<sup>14</sup>.

L'introduzione del piano qualità totale portò in azienda cambiamenti che influenzarono il controllo di gestione. Infatti l'attenzione posta all'aspetto della qualità ebbe un notevole impatto sul processo di sviluppo di nuovi prodotti, introducendo cambiamenti che ebbero impatto sul controllo di gestione:

- processo di progettazione portato avanti in ottica cliente
- predisposizione di strutture di presidio trasversale del processo
- approccio globale su tempi, costi e qualità
- individuazione di risorse dedicate al controllo di redditività del progetto
- predisposizione di uno strumento formalizzato e standardizzato per la rilevazione dei costi e dei ricavi durante tutto il processo di sviluppo
- la formulazione di indicatori condivisi da tutti gli attori per il controllo globale del processo

Venne inoltre introdotto un nuovo modello organizzativo per la produzione, che prevedeva per le linee la costituzione di team con team leader e la responsabilità sempre più delegata alle linee operative: nasceva quindi la necessità di conoscere in modo più completo i costi di queste attività operative. Mantenendo il focus sui centri di costo, il responsabile del centro doveva documentare il costo addebitato ad altri centri ed esigere che i costi a lui addebitati fossero documentati: era una sorta di metodo tradizionale modificato, che si basava sul principio che i costi dovevano essere controllati dai responsabili, e allocava i costi al prodotto sulla base di un criterio comune (ore prodotte), non riflettendo correttamente i reali consumi di risorse. Si resero conto che con questo sistema si aveva una scarsa

---

<sup>13</sup> Miolo Vitali (1997)

<sup>14</sup> Capello, *Come evolve il controllo di gestione nel Gruppo Pininfarina*, Amministrazione e Finanza n8 2001 pagg 22-27

conoscenza del costo globale dei processi e quindi era impossibile conoscere con un buon grado di affidabilità il costo vero del singolo prodotto.

C'era bisogno di un sistema di analisi dei costi che attribuisse i costi al prodotto tramite una relazione causale stretta tra le attività e la domanda del prodotto per le attività stesse, che permettesse una migliore conoscenza dei processi per gestire al meglio i costi delle funzioni indirette ed aumentare la loro efficienza, che individuasse le attività a valore aggiunto nullo al fine di migliorare la redditività operativa e che permettesse al controllo di gestione di prevenire le inefficienze.

La scelta delle Industrie Pininfarina fu per l'ABC.

Per prima cosa furono stabiliti come obiettivi l'individuazione di un costo orario per linea di prodotto e l'allocazione dei costi di struttura al prodotto tramite generatori di costo specifici, costruendo un margine netto di prodotto con caratteristiche di affidabilità, dimostrabilità, e maggiore utilità per la gestione.

Infatti il margine calcolato con il metodo tradizionale "modificato" mancava di affidabilità dato che i costi fissi dei centri produttivi e quelli ribaltati dai centri di servizio venivano imputati al prodotto secondo un parametro che non dava il peso reale che avevano sul costo industriale, e spalmati anche sui prodotti per i quali non erano stati sostenuti. I costi delle cosiddette "attività dedicate" (serie di attività che la struttura dedicava ai quattro centri di produzione primari, ad alcuni centri produttivi secondari ed ad alcuni team di sviluppo) venivano inizialmente attribuiti ai centri con percentuali predefinite, per poi in un secondo tempo, allocati alla commessa in funzione delle ore prodotte. Vi era quindi, nel stabilire la percentuale di attribuzione, una grossa componente soggettiva, rendendo il margine di commessa poco dimostrabile ed inoltre solo una parte del totale dei costi di queste attività era diviso fra centri e team, mentre un'altra buona parte (circa il 30%) veniva considerata come costi di struttura e non allocato. La mancanza di affidabilità e dimostrabilità minava la correttezza delle scelte di natura operativa e strategica, limitando le opportunità di intervento degli enti preposti al controllo di gestione.

Con l'applicazione del metodo ABC cambiarono le cose: mentre con le attività dedicate si individuavano le attività svolte dai centri di costo non produttivi a favore di quelli produttivi e le si attribuivano successivamente al prodotto con il parametro per cento di ore prodotte, con l'ABC, per i centri gestiti in tale modo, vengono individuate le attività svolte e la loro quantificazione per prodotto.

In pratica, la forma seguita per applicare la nuova metodologia può essere indicata nel modo seguente:

- ridefinizione della mappa dei centri di costo: i centri produttivi vengono gestiti per linea, alcuni non produttivi vengono ribaltati, altri sempre non produttivi non sono ripartiti ma vengono direttamente imputati alla struttura;
- definizione delle regole di attribuzione dei costi alla linea di prodotto;
- definizione di nuove regole di ribaltamento dei costi relativi a risorse umane e tecnologiche informative;
- individuazione delle attività e dei relativi generatori di costo (cost drivers) per i centri gestiti con la metodologia ABC;
- costruzione del conto economico della commessa.

A proposito del conto economico della commessa, come forma esso rimane sempre a margini di contribuzione, cambia invece per quanto riguarda il contenuto. Per prima cosa mentre prima l'attribuzione del centro di costo alla commessa avveniva solo sulla base delle ore prodotte, adesso vengono utilizzati più di 40 driver; in secondo luogo, per quanto riguarda le attività che venivano definite dedicate, con l'ABC vengono attribuite direttamente al prodotto, in quanto è quest'ultimo che consuma le risorse. Infatti i cambiamenti sostanziali non riguardano il margine lordo ma quello netto, poiché sono i costi fissi indiretti a venir trattati in modo diverso per un margine netto di contribuzione più veritiero.

L'adozione del metodo permette così una più profonda conoscenza dei costi dell'intero processo produttivo di una linea di prodotti prefissata, permettendo di pervenire ad un miglior rapporto con i clienti, in modo che questi possano conoscere l'entità e la specie di costi sostenuta dalle Industrie Pininfarina nel completamento della commessa; inoltre sarà agevolata la definizione del prezzo di vendita del prodotto, saranno sostenute le azioni volte al miglioramento in termini di efficienza e programmate correttamente le risorse che creano costi discrezionali e vincolanti.

## **2.4 Il Target Costing e il Kaizen Costing<sup>15</sup>**

---

<sup>15</sup> Monden –Hamada, *Target Costing and Kaizen costing in Japanese Automobile Companies*, JMAR vol.3 Fall 1991

Nel frattempo i produttori d'auto giapponesi (gli ideatori della produzione snella) avevano già sviluppato fin dagli anni 70 un sistema di gestione dei costi, che si basava su due metodi: il Target Costing e il Kaizen Costing.

Il "Target Costing" è il sistema che fa da supporto al processo di riduzione del costo nelle fasi di sviluppo e progettazione di un nuovo modello, o di un cambiamento di modello, mentre il "Kaizen Costing" è il sistema usato per sostenere il processo di riduzione dei costi nella fase di produzione di un modello di prodotto esistente. La parola giapponese "kaizen" in "Kaizen Costing" si riferisce ad un concetto diverso della parola italiana "miglioramento": essa fa riferimento al continuo accumulo di piccole attività tese al miglioramento piuttosto che al miglioramento derivante da un'innovazione. E' per questo che il Kaizen Costing include la riduzione di costo nella fase produttiva dei modelli esistenti mentre le innovazioni sono di solito introdotte nelle fasi di sviluppo e progettazione.

Il Target Costing e il Kaizen Costing quando sono legati assieme costituiscono il sistema di gestione di costo totale ("Total Cost Management") delle compagnie automobilistiche giapponesi.

### **Le caratteristiche del Target Costing**

Il Target Costing consiste di due processi classificati come:

1. processo di progettazione di uno specifico prodotto che soddisfi i bisogni dei clienti e di identificazione del costo obiettivo ("target cost"), ricavato dal profitto obiettivo ("target profit") e dal prezzo di vendita obiettivo;
2. il processo di realizzazione del costo obiettivo usando l'ingegneria del valore e comparando i costi obiettivo con i costi ottenuti.

L'idea di base dell'ingegneria del valore è che i prodotti ed i servizi hanno delle funzioni da eseguire e l'ammontare del loro valore è dato dal rapporto tra queste funzioni e i loro costi. Naturalmente è necessario che le funzioni di ogni prodotto, di ogni componente e di ogni servizio vengano individuate e quantificate. Per esempio le attività di ingegneria del valore che possono venire attuate per le materie prime riguardano la qualità del materiale o il grado di cambiamento, quindi il cambiamento della forma di una componente, l'uso comune di una componente alternativa, il cambiamento del metodo di verniciatura. Ai loro esordi

negli anni 60 le tecniche di ingegneria del valore non erano collegate, come in Giappone, ai valori obiettivo a livello corporate del controllo di gestione.

In generale le proprietà del Target Costing sono:

- viene applicato nella fase di sviluppo e di progettazione differentemente dal sistema di controllo dei costi standard che viene applicato nella fase produttiva;
- non è un metodo di gestione per il controllo del costo nel senso tradizionale, ma è un metodo che ha l'obiettivo di ridurre i costi;
- nel suo processo vengono usati molti metodi scientifici, proprio perché gli oggetti del target costing includono le tecniche di sviluppo e la progettazione del prodotto;
- nell'eseguirlo è necessaria la cooperazione di molti dipartimenti.

Il processo di Target Costing è costituito da 5 passaggi fondamentali che sono: pianificazione a livello di corporate, lo sviluppo di un progetto di un nuovo prodotto, determinazione del piano di base per il nuovo prodotto, progettazione del prodotto, piano di trasferimento alla produzione.

Nel primo passaggio vengono stabiliti i piani di profitto per l'intera compagnia e il profitto obiettivo globale per ogni periodo e per ogni prodotto. Nel piano di profitto triennale vengono calcolati il reddito marginale( prezzo di vendita-costi variabili), il margine di contribuzione(reddito marginale –costi fissi tracciabili)<sup>16</sup>, e il profitto operativo(margine di contribuzione-costi fissi allocati) come misure intermedie di una serie di modelli da sviluppare. Nel calcolo dei profitti operativi, vengono allocati ad ogni modello i costi di ammortamento delle infrastrutture e degli stabilimenti, i costi di sviluppo e i costi di produzione dei prototipi. Per stabilire il profitto obiettivo viene spesso utilizzato il ROS(Return On Sales) come indicatore della quota di profitto, dato che è facilmente calcolabile per ogni prodotto. Il piano di corporate è redatto dal dipartimento di pianificazione; come parte del piano, i piani di sviluppo del nuovo prodotto vengono redatti dai dipartimenti di pianificazione ingegneristica e in questo modo viene stabilito un piano generale di sviluppo di un nuovo prodotto. In questo piano vengono stabiliti

---

<sup>16</sup> Monden –Hamada(1991), *Target Costing and Kaizen costing in Japanese Automobile Companies*, JMAR vol.3 Fall 1991



i tempi di sviluppo, i cambiamenti e le modifiche dei modelli per tutte le automobili.

Per dare forma al piano generale di sviluppo di un nuovo prodotto, il dipartimento di pianificazione presenta a quello di pianificazione ingegneristica, dopo aver realizzato delle ricerche di mercato, le richieste riguardo il tipo di nuovo prodotto da sviluppare e il contenuto dei cambiamenti di modello. Queste richieste vengono discusse durante l'incontro tra il top management responsabile della pianificazione di prodotto; dopo la discussione viene preparata la proposta. Il manager di prodotto in seguito si occupa di dar forma a questo piano, stabilendo il piano di base del prodotto.

Nel secondo passaggio il dipartimento di gestione dei costi stima i costi del piano e indaga se il piano può raggiungere il profitto obiettivo. Per questo scopo certe compagnie automobilistiche usano la rotazione del capitale investito (Vendite/Capitale investito); il periodo tenuto in considerazione per questo calcolo non supera solitamente le due vite di un modello (8 anni), però nel caso di una componente usata da un solo specifico modello non supera i 4 anni.

Nel terzo passaggio vengono determinati i maggiori fattori di costo come progettazione e costi di struttura e vengono stabiliti i costi obiettivo. Allo stesso tempo vengono ottenuti dalla Divisione Auto nazionale e da quella estera i prezzi obiettivo. Da questi prezzi e dal profitto obiettivo vengono calcolati i "costi ottenibili". Quindi:

prezzo di vendita obiettivo - profitto obiettivo = costo ottenibile.

Il costo ottenibile è il costo che il top management desidera assolutamente ottenere. Se questo costo viene adottato come obiettivo degli sforzi, la richiesta è severa e non immediatamente ottenibile. D'altro canto il costo stimato non è l'obiettivo appropriato, così è necessario stabilire un costo obiettivo ottenibile e motivare il personale affinché si sforzi per raggiungere alla fine il costo ottenibile. Sono quindi necessari degli studi specifici per individuare i fattori motivazionali del comportamento degli impiegati. La determinazione del costo obiettivo necessita di essere rivista nelle varie dimensioni che riguardano la differenza tra il costo stimato e il costo ottenibile. Dopo che viene determinato il costo obiettivo, e se il piano viene approvato, il top management ordina che lo sviluppo si basi su di esso. In seguito a questo ogni dipartimento attua le attività di ingegneria del valore che riguardano il metodo di progettazione, cooperando l'uno con l'altro con lo

scopo di identificare il costo effettivo dei prodotti che soddisferà le domande dei clienti. Inoltre, il dipartimento di pianificazione ingegneristica decompone il costo obiettivo in ogni elemento di costo ed elemento funzionale con l'aiuto del dipartimento di gestione del costo. Gli elementi di costo sono i costi dei materiali, i costi delle componenti acquistate, i costi del lavoro diretto, i costi di ammortamento e così via.

Il dipartimento di progettazione decompone anch'esso il costo obiettivo in ogni parte. Questa classificazione viene fatta per le successive attività di raggiungimento dell'obiettivo nella fase di progettazione della produzione avvalendosi anche del contributo del dipartimento acquisti.

Il passaggio successivo prevede che il dipartimento di progettazione faccia un disegno di prova in accordo con il costo obiettivo disposto per ogni componente. Per questa bozza sono necessarie le informazioni provenienti da tutti i dipartimenti coinvolti. Il dipartimento di progettazione fa realmente un'automobile di prova e il dipartimento di gestione dei costi stima i costi di essa. Se vi è una differenza tra il costo obiettivo e quello stimato, i dipartimenti eseguono le attività di ingegneria del valore e la bozza viene di conseguenza aggiustata. Dopo aver ripetuto questo processo una serie di volte, viene stabilita la bozza finale.

Nel passaggio relativo al piano di trasferimento alla produzione, viene controllata la condizione preliminare dell'equipaggiamento per la produzione e il dipartimento di gestione del costo stima i costi in accordo con la bozza finale. Il dipartimento di ingegneria della produzione stabilisce i valori standard del consumo delle materie prime, delle ore di lavoro e così via. Questi valori vengono presentati alla fabbrica e vengono usati per calcolare i costi di cui si serve la contabilità generale e per la pianificazione del consumo di materie prime (MRP). Per questo motivo vengono fissati per un anno. Allo stesso tempo il dipartimento acquisti comincia a negoziare i prezzi d'acquisto.

Subito dopo che viene stabilito il costo obiettivo comincia la produzione. La valutazione della performance del target costing viene effettuata dopo tre mesi di produzione, dato che è in questo lasso di tempo che sorgono di solito dei valori anormali. La valutazione della performance del target costing viene attuata per esaminare il grado in cui il costo obiettivo è stato raggiunto. Se il costo obiettivo non viene raggiunto, vengono eseguite delle indagini per verificare la

responsabilità, e dove è sorta la differenza. Queste indagini valutano inoltre l'efficacia delle attività di target costing.

### **Le caratteristiche del Kaizen Costing**

Nelle compagnie automobilistiche giapponesi il Kaizen costing non viene implementato seguendo lo standard costing: le compagnie non attuano la tradizionale analisi delle varianze tra il costo standard e il costo effettivo per ogni periodo. Il Kaizen Costing viene applicato al di fuori del sistema dei costi standard, come parte del sistema di controllo dell'intero budget. In pratica il costo effettivo per automobile dell'ultimo periodo è il budget di costo kaizen che deve essere ridotto in ogni periodo successivo, con lo scopo di raggiungere il profitto obiettivo. Viene stabilito al di fuori del sistema del costo standard, perché in Giappone, quest'ultimo viene limitato dagli scopi della contabilità generale e perciò ha molti fattori che non sono adatti alla riduzione di costo nella fase produttiva. Il Kaizen Costing copre un più ampio ventaglio di significati rispetto al concetto tradizionale di controllo, che invece si riferisce al raggiungimento dei costi standard e all'analisi e alla successiva risposta nel caso in cui quegli standard non vengano raggiunti.

Le attività del Kaizen Costing sono di due tipi: una consiste in quelle attività eseguite quando la differenza tra il costo effettivo e il costo obiettivo è grande, dopo che nuovi prodotti sono entrati in produzione da tre mesi; l'altra in quelle attività effettuate continuamente in ogni periodo per ridurre eventuali differenze tra il profitto obiettivo e quello stimato, e raggiungere così il costo ottenibile. Nel primo caso di solito viene formata una squadra che ha il compito di eseguire le attività di ingegneria del valore. Il secondo tipo di attività ha lo scopo di raggiungere gli obiettivi di riduzione di costo stabiliti per ogni dipartimento come risultato della pianificazione del profitto di breve termine. Vengono adottati diversi metodi a causa della differenza tra costi fissi e variabili. Per esempio, i costi variabili come le materie prime, l'energia e il lavoro diretto vengono gestiti stabilendo l'ammontare del costo kaizen per unità di ogni tipo di prodotto; i costi fissi sono soggetti alla "gestione per obiettivi" che si basa sull'ammontare totale di costo kaizen piuttosto che sull'ammontare di costo kaizen per automobile.

Ogni stabilimento produttivo ha degli obiettivi riguardo efficienza, qualità e costo; gli obiettivi fisici vengono determinati nelle riunioni che hanno come tema

la produzione mentre per i costi vengono organizzate delle riunioni specifiche. Queste si tengono ai diversi livelli della struttura organizzativa: a livello di stabilimento, divisione, dipartimento, sezione e processo. Per ogni livello viene assegnato l'ammontare di costo kaizen. Questa suddivisione viene chiamata "decomposizione per obiettivi" e viene attuata secondo scopi concreti e politiche determinate in anticipo e naturalmente non in modo uniforme ma secondo i casi specifici. Perciò la determinazione di ogni obiettivo, la valutazione, le contromisure e così via devono essere implementate in modo flessibile secondo le situazioni dei casi.

### **Calcolo della quantità obiettivo di costo kaizen**

Le compagnie di automobili giapponesi calcolano il profitto kaizen sottraendo al profitto obiettivo il profitto stimato. Di solito intendono raggiungere metà di quell'ammontare con l'aumento delle vendite e metà grazie alla riduzione di costo. Quando il settore è in recessione, a causa per esempio di una crisi petrolifera o di un'alta valutazione della moneta, viene dato più peso alla riduzione di costo. Il ragionamento per cui l'aumento delle vendite porta ad un aumento del profitto, si basa sulla nozione di margine di contribuzione, e sull'idea di ROI (Return On Investment), in base alla quale un aumento delle vendite fa aumentare la rotazione del capitale investito.

Un aumento delle vendite può essere generato da un aumento del prezzo di vendita o da un aumento del volume delle vendite, generando un aumento dei costi variabili.

Per risparmiare sui costi viene considerata sia la riduzione dei costi variabili sia di quelli fissi. Poiché la maggioranza dei costi fissi produttivi sono necessari per mantenere una crescita continua, le compagnie automobilistiche giapponesi generalmente pensano che la quantità di costo kaizen negli stabilimenti può essere raggiunta principalmente con la riduzione dei costi variabili, soprattutto quelli delle materie prime e quelli del lavoro diretto. Comunque nei dipartimenti non produttivi, la quantità di spesa kaizen viene stabilita per i costi fissi. Questi dipartimenti sono: direzione, ricerca e sviluppo e vendite. Al dipartimento di progettazione di solito non viene assegnato un ammontare di costo kaizen come pure a quello relativo agli acquisti, a meno che non vi sia una recessione economica.

L'ammontare totale di costi kaizen in tutti gli impianti, determinato nelle riunioni è il seguente:

**costo effettivo per auto  
nell'ultimo periodo** = **costo effettivo  
nell'ultimo periodo** / **produzione effettiva  
nell'ultimo periodo**

**stima del costo effettivo  
per tutti gli impianti  
per questo periodo** = **costo effettivo per  
auto nell'ultimo  
periodo** \* **produzione stimata  
in questo  
periodo**

**obiettivo di costo  
kaizen in questo  
periodo per tutti  
gli impianti** = **costo effettivo stimato  
per tutti gli impianti  
in questo periodo** \* **percentuale obiettivo  
di diminuzione del  
costo dal costo stimato**

La percentuale obiettivo di diminuzione è determinata in considerazione dell'ottenimento del profitto obiettivo dell'anno( di solito è attorno al 10%).

L'ammontare totale del costo kaizen assegnato ad ogni stabilimento è il seguente:

**percentuale  
di attribuzione** = **costi direttamente  
controllati da ogni  
impianto** / **costi totali  
controllati direttamente  
da tutti gli impianti**

**costo kaizen  
totale per  
ogni impianto** = **obiettivo di costo kaizen  
in questo periodo per  
tutti gli impianti** \* **percentuale di  
attribuzione**

I costi direttamente controllati da ogni stabilimento includono i costi delle materie prime, i costi del lavoro diretto, i costi indiretti variabili; esclusi sono i costi fissi come quelli di ammortamento. L'ammontare di costo kaizen per ogni impianto viene decomposto e assegnato ad ogni divisione e quella quantità viene a sua volta divisa e assegnata alle più piccole unità della struttura organizzativa.

L'obiettivo di costo kaizen viene raggiunto grazie alle attività di miglioramento quotidiane. Il sistema di produzione JIT a sua volta è intento a ridurre le perdite nello stabilimento grazie a queste attività; ecco perché il Kaizen Costing e il sistema di produzione JIT sono collegati l'uno all'altro.

### **L'esperienza Target Costing alla Mercedes Benz<sup>17</sup>**

Come il sistema di produzione snella anche il Target Costing è stato adottato dalle compagnie automobilistiche occidentali, proprio perché ritenuto uno strumento valido della gestione dei costi, soprattutto nel caso in cui si voglia progettare un prodotto completamente nuovo.

La Mercedes-Benz, una delle più importanti compagnie europee, capì che il Target Costing era la tecnica di cost management più logica da usare dal momento in cui aveva deciso di progettare un veicolo completamente nuovo, la classe M. In questo modo poté definire una significativa porzione dei costi di produzione prima che questi si manifestassero.

#### **Il progetto classe M**

Nei primi anni 90 la Mercedes si trovò ad affrontare parecchi problemi, relativi all'efficienza di costo, all'acquisto delle materie prime, allo sviluppo prodotti e all'adattamento ai cambiamenti del mercato. Nel 1993 subì un crollo delle vendite mai sperimentato prima. Nel frattempo aveva cercato di rendere più efficiente il suo core business, di ridurre la complessità del sistema e di stabilire programmi di collaborazione con i fornitori, attraverso l'uso dell'ingegneria simultanea.

Cercando nuovi mercati, nuovi segmenti e nuove nicchie, la Mercedes cominciò a sviluppare una serie di nuovi prodotti. La nuova classe C debuttò nel 1993, la classe E nel 1995, la nuova macchina sportiva SLK nel 1996, e nel 1997 le classi A e M.

Nel 1993 la Mercedes annunciò che avrebbe costruito il suo primo stabilimento per la produzione di automobili negli Stati Uniti, in linea con la sua strategia di globalizzazione, in pratica per essere più vicini ai clienti e ai mercati. Dopo intense indagini scelse una città dell'Alabama, Tuscaloosa County.

L'esperimento era ad alto rischio, visto che si doveva costruire una nuova fabbrica, in un nuovo paese e inoltre sviluppare un nuovo prodotto (si trattava di un'automobile sportiva) per un nuovo segmento di mercato. Mentre gli

---

<sup>17</sup> Albright, *The use of Target Costing in developing the Mercedes Benz M-Class*, International Journal of Strategic Cost Management, Autumn 1998

stabilimenti giapponesi costruiti all'estero in pratica erano una copia di quelli in patria, la Mercedes doveva creare qualcosa di completamente nuovo sia per quanto riguardava il prodotto, sia per il processo produttivo, sia per la forza lavoro.

Il progetto classe-M passò dalla fase concettuale a quella produttiva in modo abbastanza veloce: in 5 anni si passò dalla prima alla seconda, che cominciò nel 1997. Al progetto fu assegnata una squadra di esperti provenienti da molte funzioni diverse: pianificatori di costo, ingegneri, fornitori di sistemi e professionisti di marketing.

Essi cominciarono col paragonare la linea di prodotto esistente della compagnia con vari segmenti di mercato, per verificare se vi era l'opportunità di introdurre nuovi veicoli. L'analisi rivelò opportunità nel mercato dei veicoli sportivi che era in rapida espansione e che era dominato dalla Jeep, dalla Ford e dalla GM. La squadra condusse una ricerca di mercato per stimare le opportunità derivanti dalle vendite potenziali di un veicolo sportivo con le caratteristiche di una Mercedes-Benz; venne fatta una stima abbastanza rozza del costo che includeva materie prime, lavoro, spese generali, costi di progettazione e di sviluppo; vennero fatte delle previsioni sui flussi di cassa su un periodo di 10 anni e analizzato il valore attuale netto (VAN) per l'approvazione del progetto da parte dell'alta direzione: furono simulati vari scenari che coinvolgevano vari rischi che includevano le fluttuazioni dei tassi di cambio, i diversi livelli di vendita dovuti alla sostituzione, da parte dei clienti, dei veicoli classe-M con altri prodotti Mercedes, e dai cambiamenti nei costi di prodotto o di processo diversi dalle proiezioni.

Il progetto fu approvato e si cominciò così a pensare dove localizzare lo stabilimento produttivo; si decise per gli Stati Uniti, il più grande mercato per le automobili sportive.

Vennero poi condotte delle indagini per rendersi conto di come sarebbe stato recepito il nuovo veicolo dalla clientela potenziale e dalla stampa, parlando del nuovo concetto di veicolo e mostrando il prototipo, dato che il processo di target costing richiedeva questo. Ai clienti fu chiesto di classificare l'importanza delle varie caratteristiche tra cui sicurezza, confort, economia ed estetica. Gli ingegneri organizzarono in gruppi funzione i sistemi progettati, in modo da poter realizzare queste caratteristiche. E in questo modo la Mercedes non abbassò i suoi standard nei componenti, anzi le aspettative dei clienti erano in certi casi inferiori. Infatti

non venne usato il target costing per produrre il veicolo ad un costo inferiore rispetto alla concorrenza, ma magari ad un prezzo superiore con, però, un più alto valore percepito dal cliente.

Un'altra differenza tra la Mercedes e le altre compagnie nell'uso del target costing fu nell'uso di un approccio orientato all'obiettivo finale: di solito infatti le compagnie giapponesi si sforzavano di raggiungere un costo obiettivo statico, mentre quello della classe-M risultava da un certo punto di vista vivo, durante tutta la fase realizzativa in modo da poter eseguire eventuali cambiamenti. In fase di sviluppo vennero per esempio aggiunti dei fattori tecnici come gli air-bag laterali perché il mercato si era mosso in tale direzione.

Il progetto in fase produttiva veniva monitorato da aggiornamenti annuali del VAN; inoltre annualmente veniva preparato un piano triennale che veniva consegnato al Quartiere Generale in Germania. Mensilmente poi venivano organizzate delle riunioni per discutere la performance dei costi effettivi comparandoli con quelli obiettivo, in modo da far svolgere al sistema di contabilità la funzione di meccanismo di controllo dei costi obiettivo.

### **Il Target Costing e la classe M**

Il processo di Target Costing veniva condotto dai pianificatori di costo, che erano ingegneri, non contabili. Proprio per questo motivo, in quanto esperti in progettazione e produzione, avrebbero potuto compiere ragionevoli stime dei costi a cui sarebbero andati incontro i fornitori dei vari sistemi. Inoltre la Mercedes possedeva molti degli strumenti in possesso dei fornitori necessari alla produzione dei componenti, che causavano una parte sostanziale dei costi.

Il veicolo venne diviso in gruppi funzione che includevano: porte, tetto e pareti, sistema elettrico, paraurti, organi di trasmissione, sedie, abitacolo, parte anteriore.

Il processo cominciò con una stima dei costi esistenti per ogni gruppo funzione. In seguito vennero individuati i componenti di ogni gruppo funzione con i loro costi associati. I membri della squadra stabilirono gli obiettivi di riduzione di costo comparando il costo esistente stimato con il costo obiettivo per ogni funzione. Infine, vennero stabiliti gli obiettivi di riduzione di costo per ogni componente. Come parte del processo di analisi della concorrenza la Mercedes acquistava e smontava i veicoli dei concorrenti per capire i costi e i processi produttivi a cui andavano incontro le altre compagnie automobilistiche.



Un grande ruolo avevano i fornitori(ormai diventati fornitori di sistemi più che di singole componenti), che lavorarono al fianco della Mercedes fin dalle prime fasi del progetto, visto che anche loro dovevano rispettare gli obiettivi di costo prestabiliti.

Durante la fase di pianificazione della classe M i membri della squadra usarono vari indici per determinare le relazioni tra performance, progettazione e costo; lo scopo di questi indici era assicurare che le risorse venissero usate nel modo migliore. Un indice importante era stato creato per collegare concettualmente ogni gruppo funzione ad un attributo desiderato da un cliente. Nella fase finale di analisi, il valore di ogni funzione veniva comparato con il suo costo, in modo che gli ingegneri potessero valutare la relazione costo/benefici durante la progettazione.

In pratica in un primo tempo veniva quantificate le risposte di un campione di clienti riguardo ai più importanti attributi(sicurezza, confort, economia, estetica) dell'automobile; poi ad ogni funzione (carrozzeria, trasmissioni, aria condizionata, sistema elettrico, ecc.) venivano associate le percentuali da assegnare di questi attributi. Ad esempio dell'attributo "sicurezza" veniva dato un 60% al telaio, un 20% alle trasmissioni, un 5% al sistema elettrico e un 15% al resto. Si arrivava così ad un indice di importanza per ogni funzione; questo veniva calcolato moltiplicando il contributo di ogni gruppo funzione alle varie categorie di attributo per ogni percentuale di attributo e sommando i risultati: si capiva quali gruppi funzione contribuivano in modo maggiore( o minore) alle più(o meno) importanti preferenze dei consumatori.

In seguito ad ogni gruppo funzione veniva associato il costo obiettivo e la relativa percentuale sul costo totale; dividendo poi, per ogni funzione, l'indice di importanza con la percentuale di costo obiettivo, ottenevano l'indice di costo obiettivo. I manager della Mercedes usavano questo indice durante la progettazione per capire la relazione di importanza di un gruppo funzione al costo obiettivo di un gruppo funzione: se l'indice era inferiore ad 1, indicava un costo in eccesso rispetto al valore percepito dal cliente. Anche nell'azienda tedesca le scelte fatte durante la realizzazione del progetto erano in gran parte irreversibili durante la produzione, dato che approssimativamente l'80% dei costi di produzione della Mercedes rappresentavano materie prime e sistemi forniti da fornitori esterni. Così le opportunità di riduzione di costo attraverso le tecniche di

ingegneria del valore, venivano meglio identificate e sviluppate durante le prime fasi di sviluppo del prodotto.

## **2.5 Il Life Cycle Costing<sup>18</sup>**

Un'altra metodologia utilizzata per l'attribuzione dei costi ai prodotti ed ai processi che li hanno generati è quella che in letteratura viene definita analisi dei costi lungo il ciclo di vita di un prodotto/processo( Life Cycle Costing).

La valutazione dei costi lungo il ciclo di vita arriva a comprendere i costi legati all'utilizzo o alla fruizione dell'automobile da parte del consumatore e i costi successivi a questa fase(smaltimento, riutilizzo, ecc.). Ecco perché questa metodologia è stata utilizzata dalle case automobilistiche per analizzare i costi ambientali, vista la notevole importanza assunta negli ultimi anni dal rapporto che ha il prodotto automobile con l'ambiente. Infatti la corretta integrazione dei costi ambientali nel quadro degli altri costi di un prodotto o processo costituisce una tappa obbligata per le imprese automobilistiche che vogliono mantenersi competitive sul mercato globale.

Infatti recenti evoluzioni normative hanno condotto, in numerosi paesi industrializzati, all'introduzione di misure volte, ad internalizzare gli oneri ambientali ed inoltre, in un futuro prossimo, le imprese dovrebbero trovarsi ad affrontare sempre più internamente quegli oneri che erano abituate a non considerare di propria competenza fino al recente passato.

### **La classificazione dei costi**

La Life Cycle Costing mira all'identificazione e quantificazione di tutti i costi economici associati all'intero ciclo di vita del processo o attività, includendo appunto quelli dovuti all'impatto ambientale dello stesso ciclo di vita preso in esame.

Per porre maggiore attenzione ai costi ambientali e per indirizzare meglio le scelte di investimento, e quindi per fornire un'approssimativa classificazione di tutti i costi inerenti il rapporto dell'impresa con l'ambiente, l'EPA (agenzia statunitense

---

<sup>18</sup> Baldo, *LCA Life Cycle Assessment uno strumento di analisi energetica e ambientale*, Milano, Ipaservizi 2000 pagg 219-241

per la protezione dell'ambiente) ha fornito una classificazione dei costi che prevede:

- i costi convenzionalmente calcolabili
- i costi potenzialmente nascosti o potenziali
- i costi esterni all'impresa

Nei costi convenzionalmente calcolabili si ritrovano tutti i costi che sono tradizionalmente individuati e misurati nell'ambito del sistema impresa della contabilità, finalizzata al controllo di gestione e alla formazione del bilancio civilistico.

Nella categoria dei costi potenziali sono inclusi tutti i costi interni all'impresa, compresi quelli nascosti o meno tangibili, che essendo meno misurabili e quantificabili, sono difficili da misurare in contabilità generale. Tali costi possono essere nascosti in altre figure di spesa non riconducibili a quelle ambientali, oppure possono derivare da situazioni che si possono manifestare potenzialmente; possono essere potenziali i costi di preparazione all'attività produttiva, i costi necessari per adeguarsi alla legislazione, i costi di natura volontaristica (audit ambientale, reporting ambientale, ecc.).

La somma dei costi convenzionalmente calcolati e dei costi potenzialmente nascosti o potenziali dà i costi totali di impresa, tutti quei costi cioè per i quali un'impresa è responsabile in uno specifico periodo di tempo e alla luce di condizioni di regolamentazione prevalenti o prevedibili di mercato.

Infine nei costi esterni all'impresa sono compresi quei costi che il meccanismo dei prezzi e le attuali regole di mercato non riescono ad attribuire all'impresa. Gli impatti ambientali, talora abbinati ad altri effetti negativi a livello sociale rientrano in questa categoria che viene definita delle cosiddette "esternalità negative". Solitamente questi costi non rientrano nel processo decisionale dell'impresa, ma in futuro è probabile che si avrà un'espansione dell'area dei costi totali di impresa verso queste esternalità.

Il problema della quantificazione delle esternalità è da tempo oggetto di studio e diverse sono le tecniche messe a punto per una loro misurazione. Tralasciando quelle di carattere sociale (come i costi sociali dovuti alla disoccupazione e i costi sociali dovuti agli incidenti stradali), le principali esternalità che incidono strettamente su aspetti ambientali possono essere gli impatti sulle risorse naturali, gli impatti sulla salute umana, gli impatti sull'ecosistema, quelli sulle colture

agricole, sulle biodiversità, sulle strutture e infrastrutture civili, i danni provocati dal cambiamento climatico.

Il tradizionale meccanismo dei prezzi di mercato non è in grado di identificare l'ammontare e l'origine delle esternalità poiché non è agevole valutare monetariamente alcuni impatti ambientali. Tuttavia sono stati sviluppati vari metodi per valutare indirettamente gli impatti ambientali:

- valutazione contingente: sulla base di indagini ed interviste si perviene ad una stima quanto le persone sarebbero disposte a pagare per prevenire il degrado ambientale o altri impatti negativi sull'ecosistema, e quindi si può indurre un valore per la prevenzione del danno ambientale;
- politica dei prezzi edonistici: viene esaminato il comportamento del mercato in riferimento all'impatto ambientale in questione. Per esempio le differenze nel valore di mercato di due proprietà, situate in una zona ambientale degradata e in una zona ben più accogliente, sono attribuibili alla disponibilità a pagare per le differenze di qualità locali ambientali;
- preferenze rivelate: mezzo empirico che identifica le specifiche istanze in cui sono state richieste misure di controllo al fine di determinare il costo che le società, rappresentata dai propri enti regolatori, è disposta a pagare per evitare danni ambientali;
- EPS (Strategia di Priorità Ambientale): approccio svedese che integra le misure di valutazione del ciclo di vita (LCA) con le tecniche di valutazione contingente. Il Life Cycle Assessment (LCA) ha lo scopo di valutare gli impatti ambientali legati alla vita di un prodotto/processo, focalizzando l'attenzione sull'aspetto fisico - ambientale di appunto tutto il ciclo di vita del prodotto. Col metodo EPS i risultati di uno studio di LCA vengono convertiti direttamente in unità di misure economiche attraverso l'uguaglianza tra 1 ELU (Unità di Impatto Ambientale) e 1 EURO, unità monetaria necessaria a ripristinare lo stato ambientale. In questo sistema tutte le emissioni inquinanti ed i consumi di energia e di materie prime sono caratterizzati da precisi valori di ELU.

I risultati ottenuti con questi metodi permettono così la quantificazione in fase progettuale dell'impatto ambientale di ciascuna fase del ciclo di vita. Per esempio considerando un componente automobilistico realizzato in lamiera, con l'applicazione della metodologia LCA utilizzando il metodo EPS per quanto

riguarda gli impatti ambientali, si perviene alla valutazione di tutti i costi monetari associati alle diverse fasi del ciclo di vita di una precisata quantità del componente in lamiera, dall'estrazione delle materie prime fino al riciclaggio dopo la fase d'uso. Le fasi del ciclo di vita del componente in lamiera comprendono l'estrazione e la cokificazione del carbone, l'estrazione dei materiali ferrosi, la frantumazione l'arricchimento e la sinterizzazione, la riduzione in altoforno, la fusione e la laminazione, lo stampaggio della lamiera, la saldatura e la verniciatura, la fase di utilizzo, e infine il riciclaggio dopo l'utilizzo. Esprimendo il tutto in una formula avremo che la funzione LCC per quanto riguarda questo componente sarà:

$$LCC=CE+\Sigma CTr+CP+CU+CR+CA$$

dove :

CE = costi di estrazione delle materie prime comprensivo del costo di trasporto sino al sito produttivo

CT = vari costi di trasporto

$\Sigma CTr$  = sommatoria dei vari costi di trasformazione e di lavorazione delle materie prime e dei semilavorati(anche se di competenza di vari soggetti)

CP = costi industriali(verniciatura, assemblaggio, ecc.) della produzione effettiva del manufatto

CU = costi della fase di utilizzo(quota di consumo di carburante ascrivibile esclusivamente al componente)

CR = costi del riciclaggio

CA = costi ambientali

Nel caso in cui si volessero valutare alternative di processo e di prodotto, i singoli addendi dovrebbero essere scontati per il tasso di interesse vigente.

Questo offre una visione più completa e ad ampio spettro del ciclo di vita di un prodotto, evidenziando anche una sorta di extra costo ambientale che dovrebbe essere aggiunto ai costi convenzionali, che solitamente sono a carico del produttore e dell'utilizzatore del prodotto, per giungere ad un teorico costo pieno di prodotto.

La Life Cycle Costing diventa così importante per la valutazione finanziaria dato che grazie al suo utilizzo l'orizzonte delle normali decisioni aziendali viene ampliato fino ad includere costi e ricavi in passato trascurati o sottostimati allargando le possibili opzioni poste di fronte alle aziende; inoltre gli elevati

standard (in particolare ambientali) richiesti ai prodotti e processi in un'economia globalizzata influiscono i costi associati agli stessi standard; e, sebbene sia difficile prevedere la direzione delle normative ambientali future, sicuramente saranno sempre più rigorose, per cui un costo "esterno" potrà diventare "interno": una stima preventiva di tali costi permetterebbe una migliore pianificazione; assolutamente non da trascurare è poi il beneficio che ne trae l'immagine aziendale derivante dal ragionare ed operare in termini di Life Cycle Costing: investitori, settore pubblico e forze ambientaliste sono sempre più sensibili verso le aziende che fanno report ambientali periodici, anche in assenza di normative; oltre a ciò l'individuazione e il raggiungimento di obiettivi di "ecoefficienza" è un requisito fondamentale per ottenere e mantenere nel medio e lungo termine per ottenere fonti di finanziamento dagli investitori e una stima del costo complessivo del ciclo di vita di un prodotto è utile per la strategia di promozione dei prodotti, grazie all'aumento di quote di mercato sensibili in aree sensibili agli aspetti ambientali.

La LCC può quindi essere utilizzata nelle fasi di valutazione economica-finanziaria degli investimenti, nella progettazione dei prodotti e dei processi e nella determinazione dei costi di prodotto e di processo : nel confrontare le alternative tecnologiche è fondamentale naturalmente considerarne i costi e come ho già sottolineato le aziende vengono sempre più incoraggiate a considerare i costi ad esse esterni; nel settore automobilistico è già stato sottolineato come i costi e le prestazioni di un prodotto vengano determinati in gran parte nella fase progettuale, e, in particolare, i vincoli ambientali stanno acquisendo un ruolo sempre più rilevante, come rileva la diffusione di programmi di Eco-design o Design for the Environment, che richiedono una valutazione preventiva dei costi delle diverse alternative progettuali; infine grazie alla LCC si perviene ad una determinazione dei costi più attenta nel mettere in relazione i costi ambientali con i relativi centri di responsabilità, stimolando i processi che portano alla riduzione o alla eliminazione di tali costi ed inoltre si arriva ad una più precisa determinazione del costo di prodotto, e, di conseguenza del relativo prezzo, evitando di sostenere prodotti con scarsa redditività a scapito di altri più redditizi. Nella determinazione del prezzo un ruolo rilevante viene assunto dai costi sostenuti nelle decisioni a valle dell'impresa; per esempio nel caso dei produttori d'automobili, è importante considerare i costi di utilizzo e manutenzione a carico

del consumatore finale: a tal fine assume rilievo il concetto di costo del ciclo di vita. In tale contesto, ha quindi senso e utilità operativa per un'impresa la minimizzazione del costo del ciclo di vita.

### **L'esperienza di Life Cycle Costing in Fiat-Auto<sup>19</sup>**

Fiat-Auto è da anni molto attenta alla gestione della variabile ambientale sia per i prodotti che per i processi produttivi, tanto che fin dal 1992 il Gruppo ha pubblicato un Rendiconto Ambientale, descrivendo in modo dettagliato le politiche, i programmi e le performance ambientali d'impresa. Infatti le condizioni del mercato dell'automobile, la sempre maggiore attenzione all'aspetto ambientale da parte del consumatore, la ricerca di efficienza economica della gestione ambientale hanno spinto il management di Fiat ad attuare programmi specifici per minimizzare l'uso delle risorse naturali, delle materie prime e permettere il riciclaggio di una quota sempre crescente di prodotto finito.

Tre elementi caratterizzano la gestione ambientale di Fiat-Auto: la costanza dell'impegno ecologico, l'atteggiamento che va oltre l'adeguamento alla legislazione, l'internazionalità del rapporto dato che i comportamenti sono uniformi in tutti i paesi in cui opera.

Questi elementi sono formalizzati in una "Politica per l'Ambiente" che rappresenta il riferimento per tutti i dipendenti dell'azienda, e si estende fino a coinvolgere i fornitori, i distributori, i clienti, oltre che le autorità pubbliche, i gruppi ambientalisti e le comunità locali. Essa è inoltre il punto da cui partono le strategie atte a minimizzare gli impatti ambientali dei prodotti e dei processi.

Esiste poi a livello organizzativo la Direzione Ambiente e Politiche Industriali che ha la responsabilità per quanto riguarda le linee per il miglioramento continuo dei prodotti e dei processi industriali dal punto di vista dell'impatto ambientale. Vi è poi un Comitato ambiente, che opera attraverso le funzioni, e che ha lo scopo di coordinare e stimolare tutta la struttura organizzativa. Nel 1992 è stato poi istituito il progetto 21 con obiettivi di:

- impiego di materiali non nocivi
- abbattimento delle emissioni allo scarico ai limiti tecnologici
- riduzione dei consumi di combustibile
- abbassamento dei livelli di rumorosità degli autoveicoli

---

<sup>19</sup> Bartolomeo, *La contabilità ambientale d'impresa*, Bologna, Il Mulino 1997, pagg. 259-279

- sviluppo di sistemi di trazione alternativi
- riciclaggio delle auto a fine vita
- ottimizzazione dei consumi di energia nei cicli produttivi
- riduzione dell'utilizzo delle acque primarie
- contenimento dei residui di lavorazione, loro riciclaggio e abbattimento della quota destinata allo scarico
- abbattimento delle emissioni in atmosfera dei processi produttivi.

E' stato poi introdotto in questo processo il sistema F.A.RE.(Fiat-Auto Recycling), una delle prime forme di riciclaggio delle autovetture a fine vita.

La struttura della contabilità analitica di Fiat-Auto riflette l'esigenza dell'impresa di:

- 1) redigere un budget dei costi operativi a livello mensile ed annuale
- 2) verificarne i risultati a consuntivo.

La prima nasce per stimare quante risorse naturali e materie prime vengano utilizzate per un volume di produzione dato e in un preciso momento, ma che varia da un periodo all'altro. La struttura della contabilità analitica ha poi rilevanti riflessi su quella a consuntivo che serve sia per il controllo dei risultati sia per la correzione delle previsioni di budget, in modo da essere utile nell'indirizzare i programmi di investimento. Essendo rivolta ad esigenze di carattere previsionale, dà molta rilevanza all'utilizzo dei fattori produttivi e minore invece all'aspetto di controllo, monitoraggio, in pratica a tutte quelle operazioni durante il ciclo di produzione.

Il sistema di contabilità analitica di Fiat-Auto è interfacciato con la produzione: c'è un collegamento telematico in tutti gli stabilimenti dell'azienda, del consumo di fattori produttivi rilevato in termini fisici a livello di produzione, ed in termini monetari in sede amministrativa. Questa rilevazione avviene in modo collegato evitando una duplice imputazione. La Nuova procedura energia(NPE) relativa alla produzione è collegata con la procedura amministrativa Manufacturing Performance Measurement(MPM). Ci sono dei vettori energetici, il cui valore è funzione di una serie di parametri(volume di produzione, livello di lavorato, ecc.), per ognuno dei quali vi è un responsabile che ne deve ottimizzare la performance e che determina il consumo di risorse, le quali costituiscono il vettore energetico stesso. La NPE e la MPM sono utilizzate in sede previsionale



per determinare il consumo di risorse, e a consuntivo risulta molto utile la loro analisi. Esse vengono realizzate a cadenza mensile.

L'acquisto delle materie prime rappresenta una quota molto rilevante del costo totale della produzione dell'automobile. Esso rappresenta per Fiat-Auto circa il 45% del fatturato d'acquisto: il 5% viene eseguito direttamente dall'azienda mentre il resto viene acquistato dai fornitori, che trasformano le materie prime per gli stabilimenti Fiat. Il prezzo delle materie prime è quindi una quota molto rilevante del prezzo del prodotto finito e, nonostante le fluttuazioni dei tassi di cambio siano imprevedibili, lo sarà anche in futuro. Aggiungendo a ciò l'impegno ambientale per la minimizzazione delle risorse, si capisce il notevole interesse di Fiat per quanto riguarda il progetto di riutilizzo dei materiali.

Il progetto F.A.RE. ha appunto lo scopo di minimizzare gli impatti sull'uso di risorse e sull'ambiente delle autovetture a fine ciclo di vita. Quindi il produttore diventa responsabile dell'autoveicolo anche dopo che il prodotto è stato utilizzato dal consumatore, facendo proprio un problema di rilevanza sociale. Esso nasce dalla considerazione che in Italia solo una parte delle autovetture viene destinata a demolitori autorizzati, e che solo le parti di metallo vengono riutilizzate mentre il resto dell'autovettura viene portata in discarica causando spreco di materia prima, di energia oltre che causare un danno per l'ambiente. Inoltre il progetto è stato portato avanti dato che una gestione efficiente dei materiali a fine vita del prodotto è vantaggiosa anche dal punto di vista economico, oltre che da quello sociale e ambientale.

Alla base del progetto vi è il riutilizzo a cascata dei prodotti per l'automobile, soprattutto per quei prodotti che subiscono nel corso della loro vita un deterioramento qualitativo. Per esempio, i paraurti in prima generazione vengono realizzati in materiali di buona qualità, in seconda generazione diventano materia prima per componenti quali canalizzazioni dell'aria e batticalcagni, i quali a loro volta in terza generazione diventeranno sottotappeti.

Fiat-Auto ha condotto una valutazione economica lungo il ciclo di vita di certe componenti al fine di identificare i costi e i benefici associati alle operazioni di riutilizzo dei materiali. In particolare ha analizzato le schiume poliuretatiche per sedili auto utilizzando la metodologia LCC, che è stata applicata in modo

parallelo alle plance del vetro delle auto, alla produzione dei cofani motore confrontando l'impiego di ghisa e di alluminio per la fusione del basamento motore, ed infine per i paraurti in propilene. Per questa valutazione si sono basati sull'analisi degli impatti ambientali del prodotto lungo tutto il suo ciclo di vita., confrontando il conferimento in discarica con il riutilizzo in impieghi automobilistici. Riguardo a queste due alternative sono state identificate tutte le valutazioni quantitative e qualitative per giustificare le scelte connesse al recupero o allo smaltimento. Si sono individuate per entrambe le ipotesi tre tipologie di costi:

1. costo operativo: operazioni di movimentazione e trasformazione del sedile in poliuretano dal momento in cui esso viene smontato
2. costo ambientale: tutte le operazioni che hanno un impatto diretto sull'ambiente( tariffe di smaltimento in discarica, spese per l'abbattimento delle emissioni nella fase di riciclaggio)
3. costi accessori: comprendono i valori qualitativi e quantitativi che compaiono relativamente ad una data situazione da esaminare

Per quanto riguarda il riciclaggio sono stati quantificati in Euro per Kg:

1. costi operativi: costo di smantellamento  
costo di trasporto  
costo del lavoro  
costo energetico  
costo di agglomerazione  
altri costi industriali
2. costi ambientali: avvalendosi di metodologie pulite non richiede spese strettamente di tipo ambientale

Per il conferimento in discarica:

1. costi operativi: costo di smantellamento  
costo di trasporto
2. costo ambientale : tariffa di smaltimento in discarica

Dall'analisi è risultato che i costi operativi del riciclaggio erano superiori a quelli di semplice conferimento in discarica. Tuttavia col riutilizzo a cascata si è ottenuta una concreta redditività. Il prodotto riciclato poteva essere infatti venduto sul mercato o riutilizzato nel processo di produzione come materia prima

secondaria con un prezzo abbastanza competitivo rispetto a quello del poliuretano espanso vergine.

Per i costi ambientali invece si è notato che mentre sono praticamente nulli quelli del riciclaggio, il conferimento in discarica di rifiuti speciali comporta un onere non trascurabile.

L'analisi dei costi accessori è stata portata avanti solo da un punto di vista qualitativo. La Fiat ha preferito non ricorrere per questi costi alle classiche valutazioni e in particolare la politica dei prezzi edonistici non è risultata soddisfacente. Hanno preferito fornire un'indicazione del costo e del beneficio accessorio, dandone una valutazione solo di tipo qualitativo e identificando solamente una ponderazione comparativa. Il risultato della comparazione ha portato ad una maggiore convenienza del prodotto riciclato. Infatti sono stati individuati maggiori benefici per il riciclaggio quali la riduzione dell'impatto ambientale rispetto a tutte le altre forme di smaltimento, la suddivisione delle spese di ricerca e sviluppo mediante alleanze strategiche e partnership tra produttori e riciclatori, lo stimolo alla ricerca e alla diffusione di nuove tecnologie, la creazione e il sostegno di mercati secondari indotti, l'acquisizione di immagine; per il conferimento in discarica l'unico beneficio individuato sono state l'economie di scala derivate da una prassi consolidata di smaltimento.

Considerare il riciclaggio dei componenti e dei prodotti ha portato a delle variazioni nei modi di produrre e nelle tipologie di prodotto finito, influenzando in modo significativo le decisioni strategiche e produttive. Sono state ricercate nuove soluzioni per smontare i componenti da riciclare in modo più economico possibile, e sono state ricercate nuove soluzioni tecnologiche dei materiali: un nuovo sistema con nuove scelte produttive e di investimento.

## **2.6 Conclusioni**

Con questo lavoro ho potuto analizzare i nuovi strumenti di costing di cui si sono dotate le imprese negli ultimi anni. E' stato interessante focalizzarsi sul settore automobilistico proprio perché da esso sono partiti i cambiamenti che hanno modificato il modo di operare in azienda negli anni 90, e in particolare le nuove metodologie di contabilità dei costi. Ho capito come sia diventato uno strumento fondamentale nella gestione delle imprese, sia da un punto di vista

operativo ma soprattutto dal punto di vista strategico; chi progetta un'automobile nell'ambiente competitivo odierno, deve tener ben presente i costi a cui andrà incontro e sfruttare nel modo migliore possibile le tecnologie a sua disposizione, dati gli enormi investimenti richiesti. Grossa enfasi viene posta alla riduzione di costo e alla riduzione della capacità inutilizzata, il costo è diventato un obiettivo fin dalle fasi di sviluppo dei prototipi, e quindi è necessaria un'applicazione ottimale delle metodologie.

Inoltre ho visto come vengono considerati oneri delle aziende quei costi che fino a qualche tempo fa erano ritenuti esterni ad essa (come appunto quelli ambientali), per l'enorme impatto che ha l'automobile e l'industria automobilistica sulla nostra vita e sulla nostra società, e quindi l'analisi dei costi dovrà svilupparsi in tale senso, ampliando l'orizzonte degli elementi di costo da considerare.

## Bibliografia

- Albright, *The use of target costing in developing the Mercedes Benz M-Class*, Journal of Strategic Cost Management, Autunno 1998
- Anderson, *A framework for assessing cost management system changes: the case of activity based costing implementation at General Motors*, in Journal of Management Accounting Research vol 7 1995
- Baldo, *LCA: Life Cycle Assessment uno strumento di analisi energetica ed ambientale*, Milano, Ipaservizi 2000
- Bardi, *Strategie evolutive e linee di sviluppo nel settore auto*, Paper pubblicato per l'Istituto per il Lavoro della regione Emilia Romagna, 2002
- Bartolomeo, *La contabilità ambientale d'impresa: concetti ed esperienze*, Bologna, Il Mulino, 1997
- Bean, *La contabilità per la produzione snella*, Torino, Giappichelli 1995
- Boyer-Freyssenet *Different Paths for automakers at the turn of the century*, IMVP 1999
- Bruns-Kaplan (1987) *Accounting and Management-Field study perspectives*, Boston, Harvard Business School Press, 1987
- Camuffo A., *Rolling out a "world car": Globalization, Outsourcing and Modularity in the Auto Industry*, IMVP 2001
- Camuffo-Volpato, *Global sourcing in the automotive supply chain: The case of Fiat Auto "project 178" world car*, IMVP- Globalization Research 2000
- Capello, *Come evolve il controllo di gestione nel Gruppo Pininfarina*, Amministrazione e Finanza n8 2001
- Carbone, *Lessons from Detroit*, in Purchasing dell'ottobre 1995
- Cinquini, *Strumenti per l'analisi dei costi vol 1*, Torino, Giappichelli 1995
- Cooper (1994) *Probing the secrets to the success of Japanese firms*, in CMA Magazine dell'ottobre 1994
- Dyer-Jeffrey *How Chrysler created an American Keiretsu*, in Harvard Business Review dell'agosto 1996
- Farneti-Silvi, *L'analisi e la determinazione dei costi nell'economia delle aziende*, Torino Giappichelli 1997
- Freyssenet-Lung, *Between Globalization and Regionalization: What is the future of the Automobile Industry*, 2000 Gerpisa
- Fujimoto-Takeishi (2001) *Automobiles: strategy based lean production system*, Cirjje discussion paper (Univ. di Tokio), IMVP 2001
- Jones, *Product Costing at Caterpillar*, in Management Accounting 1991
- Kaplan, *Measures for manufacturing excellence*, Boston, Harvard Business School Press, 1990
- *La crisi della Fiat*, Economia e politica industriale n.116, 2002
- Miolo Vitali, *Strumenti per l'analisi dei costi vol. 2*, Torino, Giappichelli, 1997
- Monden-Hamada *Target Costing and Kaizen Costing in Japanese Automobile Companies*, Management Accounting Research dell'autunno 1991
- Neely III-Kofman-Shannon Anderson *Implementing ABC in the Automobile Industry: learning from IT experiences*, IMVP Working Paper June 1993
- Sako, *Modularity and Outsourcing*, IMVP 2002
- Volpato, *Il caso Fiat una strategia di riorganizzazione e rilancio*, Torino, ISEDI 1996
- Volpato-Camuffo, *The strategic alliance Fiat-GM*, da Automotive Technology and Management vol 2 2002
- Womack, Jones, Roos, *La macchina che ha cambiato il mondo*, Milano, Rizzoli, 1991

