

Innovare abbattendo i costi

L'approccio Lean al governo del fattore costo nel processo di sviluppo prodotto

ANNIBALE FRANCESCO IANNICE

La globalizzazione dei mercati, la conseguente crescente competizione internazionale, la rapida diffusione di tecniche e tecnologie, il rischio “cloni”, sono solo alcuni degli elementi dello scenario competitivo globale che determinano in misura sempre maggiore la necessità per le imprese di “innovare abbattendo i costi”.

Se, da un lato, è quindi indispensabile recuperare e sviluppare ulteriormente l'attitudine a sperimentare e a ricercare soluzioni innovative, dall'altro occorre dotarsi di approcci sempre più efficaci per il governo del fattore costo. Quest'ultimo aspetto, in particolare, ho inteso affrontare in questo articolo, ponendomi lo specifico obiettivo di fornire un modello “snello” ed, al tempo stesso, efficace di gestione del costo del prodotto nel processo di sviluppo.

Premessa

L'evoluzione dei mercati mondiali avvenuta durante gli anni Ottanta e nei primi anni Novanta, ha visto crollare le barriere nazionali e, di conseguenza, aumentare il numero di imprese in grado di affrontare concretamente i processi di internazionalizzazione. In generale constatiamo come la competizione, in passato ristretta a “pochi” e fortemente caratterizzata da aspetti locali, oggi riguarda “molti” e presenta connotati internazionali. Ogni prodotto deve confrontarsi con numerosi altri e ogni produttore deve confrontarsi, in termini di servizio, con produttori di paesi diversi. Inoltre, la facilità di accesso alle informazioni tende a diminuire le differenze tra le imprese in termini di conoscenze tecniche e tecnologiche.

In questo scenario, che connota l'attuale mercato “globale”, le aziende che aspirano ad ottenere e/o mantenere posizioni di vantaggio competitivo non possono far altro che finalizzare ogni loro sforzo/investimento all'innovazione “sostenibile”: soluzioni innovative, continue e sempre più economiche.

È ormai unanimemente riconosciuto che le attività relative all'approvvigionamento dei materiali, alla produzione e all'uso dei prodotti, si svolgono entro limiti definiti dalla progettazione. Analisi e studi svolti negli Stati Uniti già negli anni Ottanta hanno dimostrato che dal 60% all'80% dei costi di un prodotto vengono determinati dalle scelte fatte in progettazione (Figura 1).

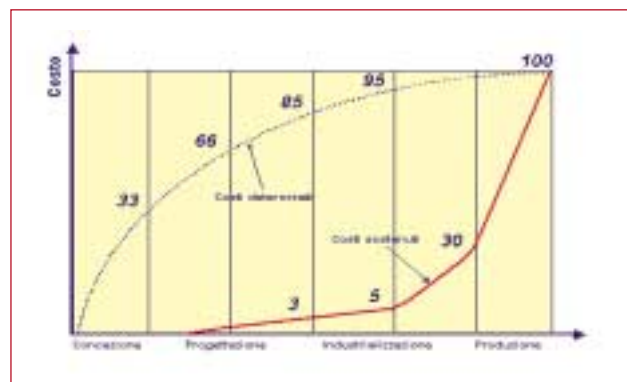


Figura 1 - Costi sostenuti e Costi determinati.

(*) A. F. Iannice, dopo esperienze significative in ambito Operations, è ora impegnato, insieme alla JMAC Europe, in numerose aziende, nell'innovazione di prodotto/processo.

Un luogo di incontro “virtuale” per promuovere cultura di impresa

PAOLO SGANZERLA

Viene ripetuto da più parti che uno dei principali problemi delle imprese italiane è la progressiva perdita di competitività; sulle cause di questo fenomeno si alternano varie ipotesi, dalla concorrenza dei paesi emergenti, alla struttura rigida del mercato del lavoro, al “nanismo” delle nostre imprese.

Senza entrare nel merito delle cause, è opinione comune di molti esperti che l'adozione dei modelli gestionali “Lean” può rappresentare una soluzione per molte imprese italiane, come dimostrato, oltre che dai casi eclatanti riportati in letteratura, anche dalle prime esperienze di successo in Italia. Tuttavia si riscontra tra gli imprenditori ed i manager locali una certa diffidenza, se non, in molti casi, una mancanza di conoscenza del modello e delle potenzialità dell'approccio.

Per porre rimedio a questa mancanza di consapevolezza da parte del management italiano, lo scorso anno un gruppo di soggetti rappresentativi di diversi settori della “community” economica ha deciso di dare vita ad un'iniziativa per promuovere la cultura manageriale in Italia: il Lean Thinking Network Italia.

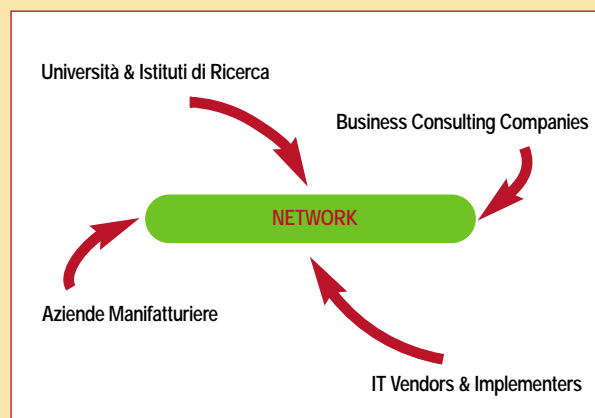
Chi siamo

Il *Lean Thinking Network Italia* è un'iniziativa nata dall'esigenza di identificare un punto di contatto tra le esigenze di diversi attori del panorama economico italiano. L'iniziativa, è stata lanciata da un team di soggetti promotori, che hanno raccolto attorno all'idea originale un gruppo di aziende eterogenee per dimensioni, tipologia e mercato di riferimento, in modo da rappresentare un campione significativo del panorama industriale italiano.

La missione

Il Lean Thinking Network Italia si pone l'obiettivo di diffondere e promuovere all'interno del tessuto industriale italiano la cultura e la filosofia del “Lean Thinking” attraverso:

- Networking e scambi di esperienze tra le aziende
- Attività di ricerca e sviluppo di nuove metodologie gestionali
- Organizzazione di eventi e conferenze
- Attività educative.



(*) P. Sganzerla, Responsabile Area di Competenza “Lean Enterprise & Manufacturing” JMAC Europe.

Da qui la necessità/opportunità, per le aziende, di utilizzare logiche “Lean” (snelle) applicate sia al “prodotto” (con un impatto “a cascata” sulle dinamiche/logiche produttive) sia al “processo di sviluppo” (l'applicazione delle logiche Lean al “processo di sviluppo” sarà argomento specifico di un successivo articolo), quale formidabile leva per ottenere un considerevole vantaggio competitivo, da “spendere” sul mercato globale.

Il modello di gestione

Relativamente alla “dimensione prodotto” ed in particolare al governo dei costi del prodotto, un modello di gestione dei costi “snello” ed efficace deve essere strettamente le-

gato alle fasi che caratterizzano il processo di sviluppo ed, in tal senso, prevedere:

- la determinazione ex ante del costo obiettivo (*target cost*) in funzione del prezzo di vendita che il mercato fissa come competitivo (*target price*) e del profitto obiettivo (*target profit*), cioè del contributo economico che l'impresa si attende dal prodotto;
- la preventivazione del costo del prodotto da porre in relazione con il costo obiettivo;
- l'eventuale successiva riduzione del costo stesso, là dove si riscontrasse un gap tra il preventivo di costo ed il costo obiettivo.

Esistono metodologie e tecniche specifiche a supporto del suddetto modello di gestione del costo del prodotto; i 5

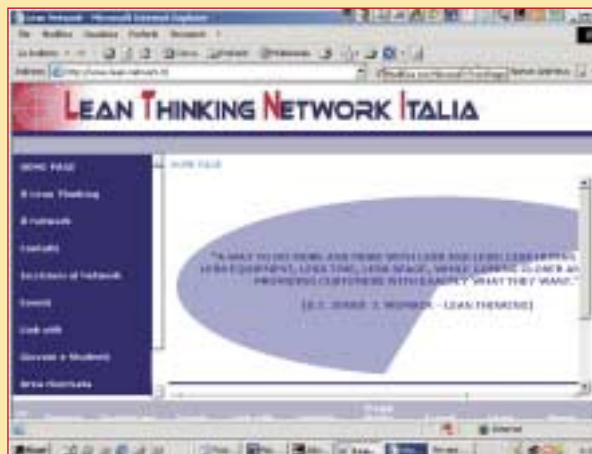
A chi si rivolge il Network

Il Network è un circolo aperto e chiunque può partecipare alle sue iniziative, non è previsto alcun costo per l'iscrizione al network, poiché, per il lancio dell'iniziativa, JMAC Europe e Oracle Italia hanno deciso di coordinare e promuoverne le attività, ma si richiede ai partecipanti di rendere disponibili le proprie esperienze, poiché abbiamo bisogno di concretezza e di scambio di informazioni.

Le attività in corso

Il network ha visto la nascita il 30 novembre del 2004 con un primo meeting a cui hanno preso parte circa 20 aziende, Oracle Italia, Jmac Europe e l'università di Genova in qualità di soggetti promotori; nel corso dell'incontro sono state definite le attività che attualmente sono in corso:

- **La ricerca NELEM:** con la collaborazione dell'università di Genova e di un primo gruppo di aziende è stato predisposto un questionario, per raccogliere informazioni sullo stato di applicazione delle logiche "Lean" in Italia e sui primi risultati raggiunti.
- **Il sito www.lean-network.it:** per facilitare la comunicazione tra i partecipanti al network è stato creato un vero e proprio "portale", su cui vengono pubblicate informazioni utili sul Lean Thinking (es. link utili, bibliografia, calendario eventi nazionali ed internazionali, ...) e sulle attività sviluppate all'interno del network.
- **La prima conferenza nazionale:** che si è svolta il 16 marzo 2005 a Bologna, (alcuni spunti dalla conferenza sono già stati ripresi da Sistemi e Impresa nel numero di Settembre 2005), che ha visto la partecipazione di 120 persone con ben 12 testimonianze dirette di esperienze di successo in altrettante aziende italiane.
- **Il lancio di un primo "Gruppo di Lavoro"** su un tema prescelto dalle aziende del network come prioritario: il "Lean Accounting"; lo scopo è quello di raccogliere e mettere a fattore comune le più avanzate teorie e le esperienze concrete di alcune aziende italiane, per arrivare alla redazione di un "Libro Bianco" che possa rappresentare una guida pratica per chi vuole affrontare l'argomento.



Le prossime attività

Oltre a dare seguito a quanto già avviato e all'organizzazione di una nuova conferenza nazionale per la primavera del 2006, il Network vuole essere il punto di aggregazione di interessi diversi ed il collettore di suggerimenti che provengono dalle aziende, per cui il calendario delle prossime attività sarà l'espressione delle esigenze delle aziende partecipanti, comprendendo sicuramente:

- attività di formazione
- scambi culturali e visite incrociate tra le aziende del network
- nuovi gruppi di lavoro su tematiche definite dalle aziende.

"*principi Lean*", ispiratori di tali tecniche sono i seguenti:

- progettare per il valore, definito un target di costo;
- gestire la varietà;
- progettare insieme prodotti e processi produttivi;
- prevenire i costi;
- gestire il miglioramento continuo perseguendo la "perfezione".

Progettare per il valore

Il concetto economico di valore è tradotto, nella pratica industriale, nel rapporto qualità/costo. È opinione generale che il successo di un'azienda, legato alla sua capacità di soddisfare i bisogni e le aspettative dei clienti, si ottenga au-

mentando sempre più il rapporto qualità/costo dei propri prodotti.

La maggioranza dei manager ritiene che la soluzione migliore per risolvere questo tipo di problemi sia ancora quella di affidarsi all'intuizione. Per chi invece ritiene che il perseguimento di obiettivi sempre più ambiziosi debba essere sostenuto da approcci strutturati che indichino come canalizzare efficacemente gli sforzi, la strada da seguire è quella del *Value Engineering (VE)*. Il VE è un metodo di riflessione, formale e sistematico, che, applicato ad un nuovo prodotto o ad un prodotto esistente, consente di ridurne i costi mantenendo elevato il livello di qualità e, quindi, di aumentarne il valore.

Il VE viene svolto da un gruppo di lavoro multidisciplin-



Figura 2 - Definizione del costo obiettivo.

re comprendente rappresentanti di tutte le aree dell'azienda interessate alla realizzazione di un nuovo prodotto (marketing, commerciale, acquisti, progettazione, ingegneria industriale, produzione, qualità, controllo di gestione). Il classico piano di lavoro di un approccio VE è costituito da 6 fasi:

- 1 - *definizione delle linee guida*: vanno formalizzati qualità, costi, tempi, budget di spesa, ecc.;
 - 2 - *ricerca delle informazioni*: vengono raccolte tutte le informazioni utili allo svolgimento del progetto;
 - 3 - *analisi funzionale*: i bisogni/requisiti vengono tradotti in funzioni che devono essere svolte per soddisfarli; le funzioni, dopo essere state identificate, vengono classificate e valorizzate (viene loro attribuito un coefficiente di importanza ed un costo). Questa fase può essere eseguita utilizzando le matrici del QFD (Quality Function Deployment);
 - 4 - *ricerca delle possibili soluzioni*: in questa fase vengono utilizzate le tecniche di creatività per favorire la generazione di alternative;
 - 5 - *studio e valutazione delle soluzioni*: le soluzioni ritenute possibili vengono sottoposte ad un'analisi tecnico-economica che, mettendo a confronto la capacità delle soluzioni di soddisfare le funzioni specificate e i loro costi, consente di scegliere quelle con il più elevato valore;
 - 6 - *scelta della soluzione*: le soluzioni scelte dal gruppo di lavoro vengono presentate alla direzione, specificando le motivazioni alla base della scelta, il livello di qualità, i costi, i vantaggi/svantaggi, i vincoli interni/esterni, ecc.
- Soprattutto se il concept di prodotto non è completamente innovativo, la scelta della soluzione da realizzare non può prescindere da un'attenta valutazione, in termini di valore (dunque qualità e costo), dei prodotti simili presenti sul mercato: in questo caso all'analisi funzionale deve essere associata un'analisi della concorrenza, spesso effettuata con tecniche di *reverse engineering*.

Tale scelta dovrà inoltre tener conto delle decisioni di pricing: un'attività fondamentale che deve necessariamente accompagnare la fase di progettazione è quella di "formulazione", da parte del marketing, del prezzo che il mercato fissa come competitivo (*target price*); tale prezzo dovrà soddisfare la relazione

$$\text{livello di merito} \rightarrow \text{prezzo} \rightarrow \text{costo}$$

in modo tale da generare valore sia per il cliente che per l'azienda.

Decisi il target price ed il profitto atteso, è immediatamente definito un costo obiettivo (*target cost*), livello massimo di costi sostenibili, con cui confrontare le previsioni di costo relative alle soluzioni di progetto emerse dall'applicazione del VE (Figura 2).

Gestire la "varietà"

La necessità di gestire la varietà nasce dalla crescita della differenziazione dei prodotti legata all'aumento continuo dei bisogni di diversificazione del mercato e dalla conseguente riduzione dei volumi unitari di produzione. In una situazione di questo tipo le aziende devono abbandonare l'approccio tradizionale alla progettazione e trovare un nuovo metodo in grado di esplorare le possibilità di standardizzazione compatibilmente con i bisogni di diversificazione del mercato, tendendo alla riduzione dei costi mediante la diminuzione delle varietà inutili. Non si tratta, dunque, di ridurre la gamma dei prodotti, ma al contrario di ampliarla riducendo, nel contempo, la tipologia e il numero dei componenti che formano la struttura dei prodotti e, conseguentemente, il numero dei processi di produzione.

Jmac ha sviluppato, già verso la metà degli anni settanta, il metodo vrp (*variety reduction program*) con il preciso obiettivo di gestire la varietà, in un'ottica di riduzione dei costi complessivi dei prodotti.

Per ogni prodotto è, infatti, possibile identificare 2 tipi di costo: i costi funzionali (*functional cost*) e i costi dovuti alla varietà (*variety cost*). I costi funzionali derivano dalle funzioni che esso deve necessariamente svolgere. Si pensi per esempio alla penna stilografica: per impedire che le dita scivolino sul corpo della penna, i progettisti possono aggiungere un apposito arresto o ricavare delle zigrinature sulla sua superficie. La scelta è tra l'aggiunta di un pezzo o di una lavorazione: normalmente si confrontano le due o più soluzioni (questo confronto è svolto con le tecniche del VE) e si decide sulla base dei costi.

Il processo di riduzione dei costi che cerca per ogni modello una soluzione ottimale, tende però a dar luogo alla proli-

fezione di un gran numero di parti diverse, con il risultato di aumentare i costi legati alla varietà. Questi ultimi sono appunto quei costi legati all'uso di componenti diversi o di diversi processi produttivi, nonché alla maggiore attività gestionale che è conseguenza della proliferazione di codici di distinta base.

I *variety cost* possono essere ridotti standardizzando i pezzi e le attrezzature produttive. Una standardizzazione troppo spinta ha però l'effetto di incrementare i costi funzionali, a causa della necessità di usare indistintamente per un'intera gamma di prodotti componenti standard, non progettati su misura.

L'obiettivo del VRP è proprio quello di minimizzare il valore complessivo della somma dei costi funzionali e della varietà, come mostrato in *Figura 3*.

Il VRP consta di 5 tecniche, di cui le prime 2 sono riprese dalla metodologia dell'Henshu Sekkei (progettazione modulare o "per collage"):

- **fisso/variabile**: per ciascun prodotto si stabiliscono le parti fisse, cioè le parti comuni impiegate per soddisfare i requisiti funzionali di una varietà di modelli, e parti variabili, cioè quelle parti che consentono l'adeguamento dinamico alle mutevoli esigenze del mercato. Questo consente di contenere al minimo la varietà delle parti e dei processi e nello stesso tempo di rispondere alla richiesta di diversificazione;
- **combinazione**: si semplificano i componenti e i sottoassiemi, cercando di creare combinazioni di componenti e sottoassiemi intercambiabili, adatte a rispondere all'esigenza di diversificazione dei prodotti;
- **multifunzionalità**: mediante l'impiego di nuovi materiali, di nuove tecnologie produttive o di nuovi criteri strutturali, si integrano le funzioni desiderate nel minor numero di parti componenti, al fine di minimizzare i functional cost;
- **range**: si analizzano elementi quali le dimensioni, i valori numerici e le specifiche, cercando di definire intervalli di applicazione dei diversi componenti svolgenti una determinata funzione;
- **serie**: si esaminano i valori numerici e le specifiche che hanno la loro origine nella differenziazione, cercando di individuare delle tendenze e dei principi in base ai quali ordinare tali valori, per ridurre al massimo i fattori generatori della proliferazione di parti inutili.

Progettare insieme prodotti e processi produttivi

L'approccio tradizionale allo sviluppo dei nuovi prodotti, basato sulla sequenzialità dei progetti (sviluppo del prodotto 1, sviluppo del prodotto 2, ecc.) e delle fasi (sviluppo del prodotto, sviluppo del processo, industrializzazione, pro-

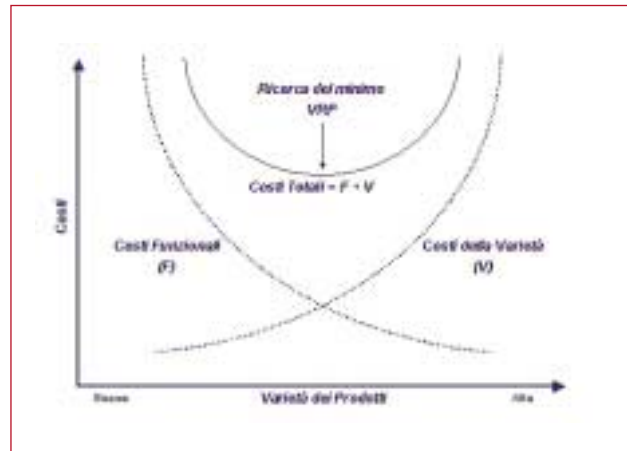


Figura 3 - Andamento dei costi funzionali e della varietà e obiettivo del VRP.

duzione) determina spesso la revisione delle scelte precedenti e la necessità di costose modifiche. Una gestione efficace dei costi non può prescindere dallo sviluppo simultaneo dei prodotti e dei processi produttivi (*simultaneous e concurrent engineering*) e dalla considerazione, sin dalle fasi iniziali, di alcuni aspetti quali la scelta e l'approvvigionamento dei materiali, il loro stoccaggio, la loro trasformazione, l'assemblaggio delle parti, ecc..

D'altra parte l'utilizzo del VRP, in un'ottica di riduzione dei costi della varietà, enfatizza la necessità di uno sviluppo simultaneo e concorrente, ricercando nell'approccio modulare soluzioni innovative progettuali e, nello stesso tempo, logistico-produttive.

Così come l'utilizzo di tecniche di VE determina, di per sé, una parallelizzazione delle attività, attraverso il coinvolgimento di funzioni aziendali a valle e a monte della progettazione.

Preventivare i costi

Il sistema di preventivazione è l'unica "bussola" che possa guidare chi opera nello sviluppo prodotto verso il raggiungimento degli obiettivi di costo e, dunque, deve essere strutturato in termini aziendali, per sostituire i metodi di stima "soggettivi" spesso in uso.

Principali requisiti di un sistema di questo tipo sono:

- allineamento con l'evoluzione dei cicli di lavorazione (tempi e processi) compilati dalle Ingegnerie Industriali (o dai classici "Tempi e Metodi") e con le relative tabelle/formule standard per il calcolo dei tempi di lavoro assegnati;
- allineamento con i consuntivi di reparto per quanto concerne le lavorazioni interne e quindi con il sistema di Contabilità Analitica;

Livello	Stato del progetto	Documentazione tecnica disponibile	Approccio	Applicazione
I	Concept	NN	Parametrico	Stima costi
II	Basic	EWS	Parametrico EV, Decreto	Stima costi
III	Detailed	Disegni costruttivi	Analitico EV, continuo	Ciclo inv.

Figura 4 - Livelli di preventivazione.

- allineamento con i consuntivi dei costi della materia prima e delle lavorazioni esterne, sia in riferimento agli standard aziendali, sia in riferimento all'ultimo acquisto;
- allineamento con le nuove tecnologie entranti dal punto di vista dei metodi e delle risorse tecnologiche (macchine ed impianti);
- allineamento alle tecniche di riduzione costi in essere;
- possibilità di preventivare i costi non ricorrenti (principalmente le attrezzature);
- possibilità di elaborare una iniziale pianificazione del prodotto almeno fino alla consegna del primo esemplare (*first article plan*). Un stima costi fuori dal tempo e senza appuntamenti pianificati per gli esborsi richiesti perde infatti di significato.

Per meglio comprendere l'approccio alla predeterminazione dei costi è opportuno soffermarsi sulla nota classificazione delle modalità di elaborazione dei preventivi, legata allo stato della progettazione che contempla (vedi Figura 4):

- un primo livello in corrispondenza della fase concettuale (*concept design*);
- un secondo livello in corrispondenza del disegno base (*basic design*);
- un terzo livello in corrispondenza del disegno di dettaglio (*detailed design*).

A questa suddivisione rispondono gli approcci metodologici del computo, dovuti alla quantità e alla qualità delle informazioni disponibili.

Normalmente la fase "concettuale" esprime i dati del prodotto da generare senza il contributo di una documentazione tecnica in quanto tale, ma attraverso relazioni più o meno esaurienti, spesso più verbali che scritte, sulle funzionalità e sulle caratteristiche attese. In questo caso l'approccio non può che essere parametrico.

Lo sviluppo del "disegno base" trova riscontro in una produzione documentale conosciuta come Engineering Work Statement (EWS) che consente l'utilizzo di tavole o formule ricavate dalla discretizzazione degli eventi di riferimento.

La disponibilità dei disegni costruttivi definitivi a valle del "disegno di dettaglio" permette la preventivazione ad eventi continui, normalmente formulata dall'Ingegneria di Fabbrica per la realizzazione delle distinte "costificate" e dei cicli di lavorazione.

Strumenti di uso comune a questo livello per la predeterminazione dei tempi sono applicativi quali i sistemi PTS (Predetermined Time System), tra i quali il MOST è senz'altro quello che raggiunge il compromesso migliore tra efficacia e tempi di applicazione.

Sono anche disponibili una serie di applicativi informatici di diverso tipo e costo che coprono in modo generico (non è sempre facile personalizzarli) i tre livelli di calcolo descritti e che si rifanno alle logiche del Computer Aided Process Planning (CAPP).

Gestire il miglioramento continuo

Qualora si verificasse, durante la progettazione di dettaglio, una differenza tra il costo attuale del prodotto e il costo obiettivo, dovranno essere intraprese azioni di miglioramento volte al raggiungimento del target di progetto (*kaizen cost*). Tali azioni si potrebbero concretizzare in:

- modifiche alle caratteristiche morfologiche del prodotto, senza modifiche nelle funzioni d'uso, ma semplicemente in materiali e componenti;
- modifiche nelle funzioni d'uso, senza con ciò alterare la qualità percepita (livello di merito) da parte del consumatore;
- modifiche delle funzioni di base, con variazioni del concept stesso del prodotto e, dunque, della qualità percepita e del posizionamento sul mercato.

La gestione del *kaizen cost* si avvale delle cosiddette tavole dei costi, cioè schede tecniche che raccolgono dati consuntivi riguardanti i costi dei componenti e delle singole attività produttive necessarie a realizzare le diverse funzioni d'uso. La disponibilità di tali dati è ovviamente condizionata dall'esistenza di un efficace sistema di preventivazione.

Il *kaizen cost* nelle fasi di detailed design può essere applicato, in un'ottica di miglioramento continuo, senza che vi sia necessariamente un gap da colmare tra preventivo e target di costo, con l'obiettivo di massimizzare il profitto o rivedere il posizionamento sul mercato ed il prezzo di vendita.