



## 6 $\sigma$ - SixSigma

**SIX SIGMA, ovvero come controllare l'imperfezione aziendale, riducendo tempi e costi, ed innovando i processi – Introduzione al metodo**

Il metodo Six Sigma, nasce in ambiente aerospaziale ed aeronautico, e nasce in modo banale come metodo statistico di misura per garantire un livello di difettosità di 3,4 parti su un milione di parti prodotte, una specie di zero-difettosità pratica. Se state su un aereo, mi capite subito.

# 6 $\sigma$

Da un'origine "**meccanica**" legata alla produzione a cui RANDIT riferisce in senso stretto, il concetto SixSigma si è mosso invadendo tutti i processi aziendali e creando un modo nuovo di pensare l'azienda.

Il primo ad estrapolare il concetto di SixSigma dal contesto puramente meccanico, fu Jack Welch, CEO di General Electric, che, di fronte ai rappresentanti delle prime cinquecento aziende americane e mondiali, illustrò questa nuova teoria, aggiungendo: "Questo sarà il programma di lavoro della General Electric".

Oggi General Electric è riconosciuta come azienda tra le prime nel campo dell'innovazione e della qualità del prodotto.,E' ovviamente questione di cultura aziendale e la si può ottenere attraverso un lento processo ed un lungo cammino fatto di piccoli e grandi passi. Conviene partire subito.

Nel 1980 Motorola, azienda primaria nella produzione di componenti elettronici e microprocessori, stabilì il Metodo SixSigma come strategia aziendale per incrementare il proprio business e elevare la qualità del prodotto e dei processi correlati alla progettazione ed alla produzione.

Il progetto Six Sigma in Motorola ha permesso di ottimizzare le risorse e di ridurre il ciclo di sviluppo del prodotto del 30-50% anno su anno. Questo aiutò l'azienda a raggiungere termini di profittabilità molto elevati.

Ci sono ovviamente altri metodi per cercare di ottimizzare le risorse aziendali e raggiungere migliori livelli di profittabilità, ma il metodo SixSigma offre un qualcosa di concreto e molto vicino al modo di pensare di un'azienda meccanica, introducendo il fascino della concretezza.

I processi vengono analizzati, sezionati, codificati, modificati e riallineati all'interno di una nuova infrastruttura in grado di verificare, punto punto, quanto il processo reale ed i risultati conseguenti si discostano dal valore teorico che l'azienda ha posto come "**termine di successo**".

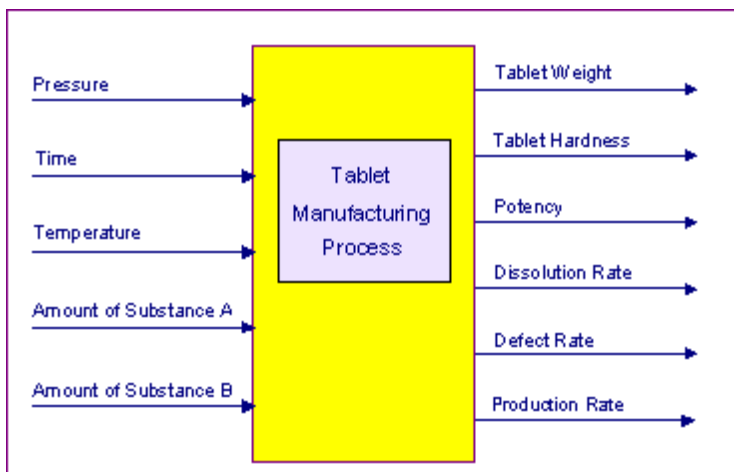
Il metodo crea riferimenti precisi, offre immediatamente i valori di scostamento, aiuta a capire se gli obiettivi posti sono raggiungibili riferiti al contesto aziendale, introduce un processo indotto di miglioramento passo-passo, crea stabilità nelle fasi di cambiamento imposte.





La cosa più importante di un progetto aziendale SigSigma è che nel tempo crea nuova cultura, crea un nuovo pragmatismo aziendale. Non esiste l'azienda perfetta, ma esiste la possibilità di controllare l'imperfezione aziendale e di ridurla introducendo nuovi processi. SixSigma aiuta quindi a creare una nuova organizzazione consapevole delle proprie capacità, ma anche dei propri limiti, aiutando a superarli.

E' questo nuovo procedere che crea motivazione e responsabilizzazione in azienda, accrescendo i valori di ritorno dell'investimento (**ROI**) grazie al controllo e all'ottimizzazione delle risorse presenti ed al miglioramento dei processi di sviluppo del prodotto e di produzione.



I risultati di Motorola, Allied Signal e General Electric (solo per citarne alcune) lo dimostrano.

A titolo di esempio:

Nel periodo 1987-1994 Motorola ha ottenuto i seguenti risultati:

- Riduzione del 200% dei livelli di difettosità nei processi produttivi
- Riduzione dei costi di fabbricazione di 1,4 B\$
- Aumento della produttività aziendale del 126%
- Aumento di quattro volte del valore di capitalizzazione dell'azienda

Nel periodo 1992-1999 Allied Signal, azienda leader nei sistemi di controllo:

- Una riduzione dei costi di produzione di 1,4 B\$.
- Una crescita media del 14% quarter su quarter
- Un aumento del valore di capitalizzazione del 520%
- Una riduzione del tempo di sviluppo del nuovo prodotto del 16%
- Un aumento del 24% del livello di fatturabilità aziendale.

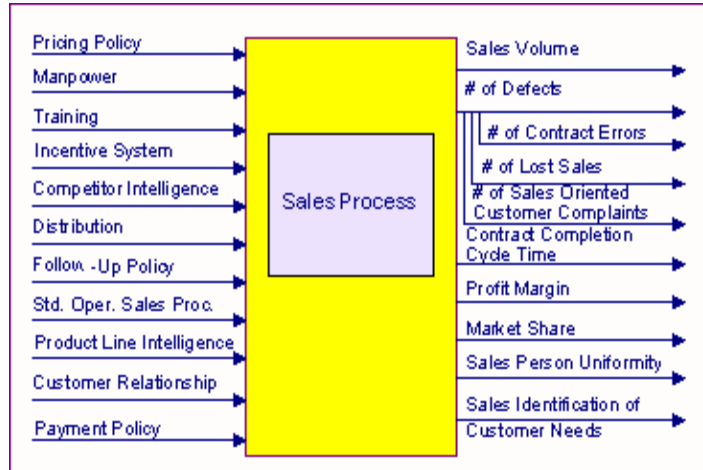
La stessa General Electric, che come abbiamo visto è stata tra le prime ad introdurre la metodologia SixSigma nel periodo 1995-2000 ha potuto risparmiare in media costi per oltre 6,6 B\$ all'anno. GE, ed in particolare la sua figura di riferimento, Jack Welch, hanno dimostrato la bontà di questo approccio in termini concreti essendo riconosciuta quale azienda World Class in assoluto.

Non di meno, Sony, altra azienda di riferimento sul mercato mondiale ha varato un programma di lavoro (2000-2005) dello stesso tipo di quello in GE.

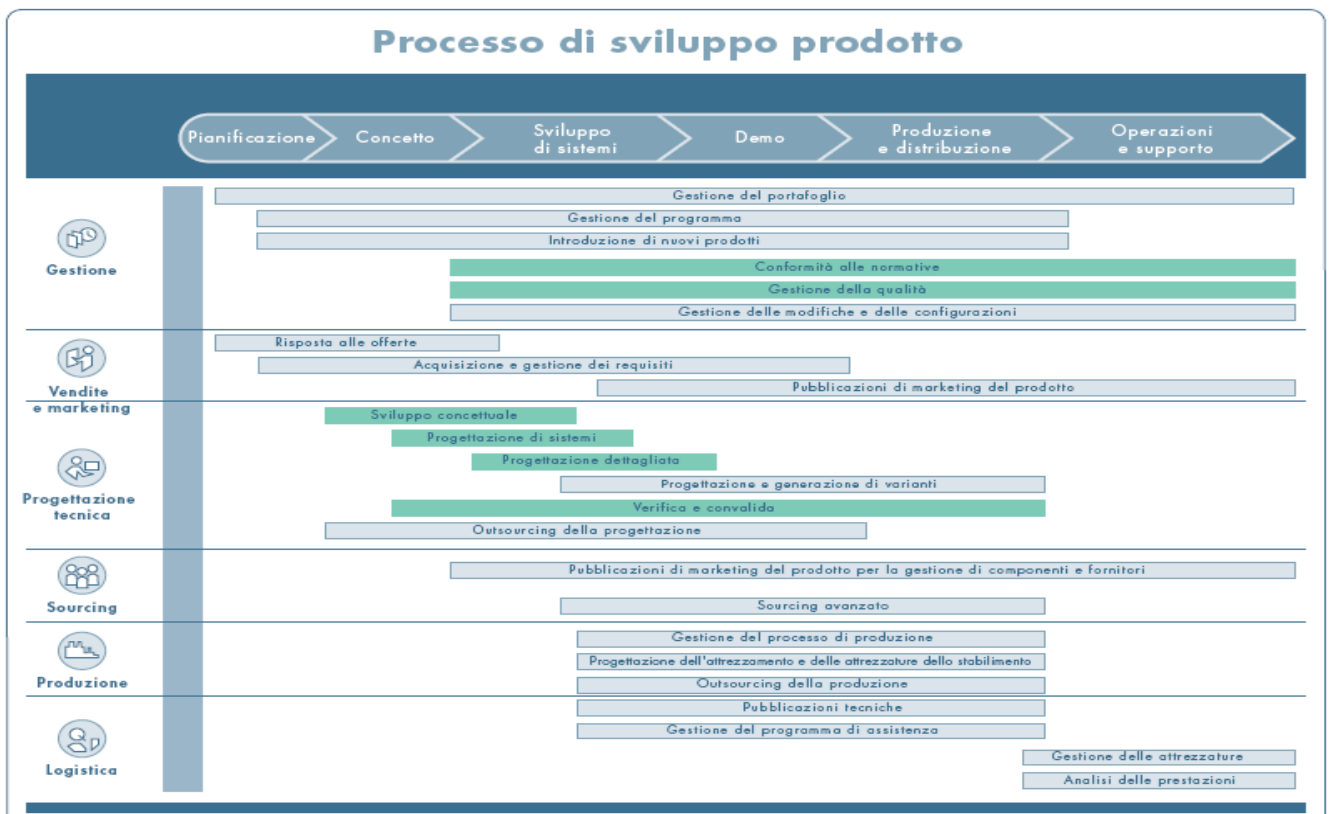




Tutte queste aziende sono riconosciute per la loro capacità di fare innovazione e per gli elevati standard qualitativi. Quello che forse invece non è ben noto è che, in queste aziende, la visione dell'ambito applicativo delle metodologie SixSigma va ben oltre il concetto del controllo ferreo di difettosità del prodotto finale abbracciando ogni ambito e processo aziendale, e non solo l'area di produzione.



Quale può essere un impatto SixSigma a livello globale. O meglio quali grandi opportunità un'azienda perde, limitando l'approccio al solo prodotto e non coinvolgendo i processi e le persone (l'azienda in tutti i suoi aspetti).





Di fronte a noi abbiamo casi reali dove: “Sì, quell’azienda ha veramente un prodotto eccellente, ma solo pensare di comprare da quelli, mi viene il mal di pancia.” Meglio scegliere qualcosa di diverso.

Ovvero il concetto di prodotto coinvolge anche l’immagine dell’azienda.

“Un ottimo prodotto in un’azienda non affidabile, è un prodotto perso”. Questo diceva Bob Galvin, presidente e CEO di Motorola, promuovendo il nuovo percorso culturale in azienda.

Di conseguenza, queste grandi aziende hanno promosso e creato una nuova cultura aziendale capace di accettare la propria difettosità, di controllarla e di proporre un miglioramento continuo e sostenibile.

Sfortunatamente, spesso ci si sente rispondere, in particolare da persone non della produzione: “Non è un problema nostro. E comunque la nostra azienda è diversa. Un metodo come il SixSigma serve solo per il dipartimento di produzione, Non si può applicare qui da noi”.

Tutto questo è solo una scusa da parte di chi non vuol cambiare, fidando nella propria posizione di rendita sul mercato. Come dice Spencer Johnson nel suo libro: “Il formaggio è finito”, sarà meglio esplorare nuove strade e/o nuovi modi, in particolare in un momento di crisi come quello odierno.

E se comunque qualcuno vuol relegare il problema alla produzione, RANDIT ha una soluzione Six Sigma, **CETol, Concurrent Engineering Tolerance Analysis**, che permette di controllare la difettosità di progetto, prima di dover andare in officina a “saldare”, in tutti i sensi, gli errori.

E’ un programma di lavoro che si affronta con una visione strategica della propria azienda, e con una politica fatta di piccoli passi. Necessariamente bisogna fare il primo: Decidere.





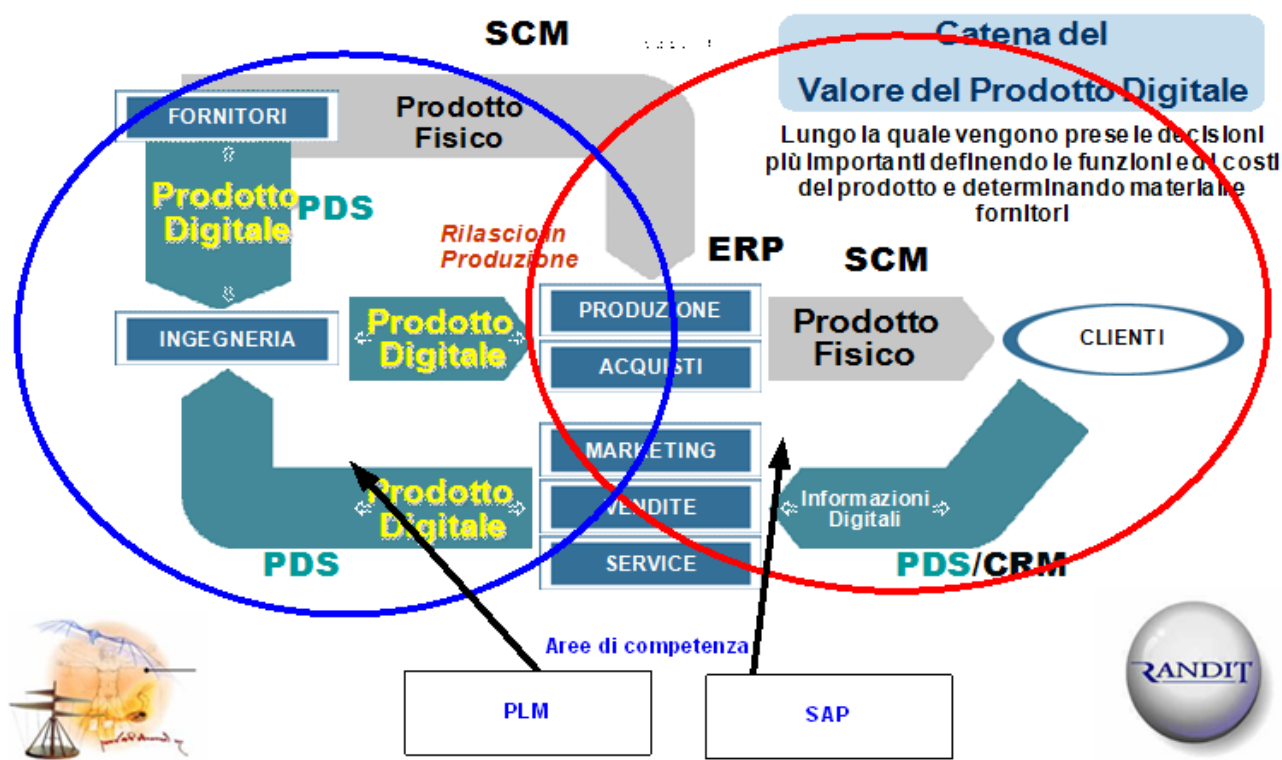
## Un progetto SixSigma in azienda, Priorità e caratteristiche.

Anche RANDIT vuol muoversi, all'interno di una strategia PLM, per offrire al cliente qualcosa di nuovo, ma concreto, definito e limitato al processo di progettazione e di indirizzamento del progetto verso la fase di realizzazione (DFM Design For Manufacturing).

RANDIT ha spostato il proprio obiettivo dal concetto di Solution Provider che mette assieme diverse tecnologie e le porta al cliente, ad una **logica di progetto** che permetta di andare dal cliente, verificare le priorità, definire un progetto che partendo da una raccolta di richieste (customer requirements), faccia una verifica dei processi esistenti (**process assessment**), definisca uno **studio di fattibilità**, un'analisi, proponga e realizzi la **soluzione** secondo le attese del Cliente.

Ad es: nel processo di progettazione vengono identificate e codificate le varie fasi, si determinano quelle che possono essere automatizzate e si sviluppano le procedure necessarie, in modo che la possibilità di introdurre errori (e quindi difettosità) siano ridotte al minimo.

### L'obiettivo: Ottimizzare la Catena del Valore del Prodotto Digitale



I passi per affrontare una problematica di questo tipo sono diversi ed alcuni si possono sintetizzare come di seguito:

- Identificare le varie responsabilità all'interno del processo;
- Identificare la competenza del processo;
- Identificare le componenti, umane e infrastrutturali, del processo;
- Verificare la consistenza e la coerenza di base delle componenti (process fitting);





- Se il processo è composto da sottoprocessi, analizzare e stabilire la priorità in termini di criticità o importanza;
- Identificare la sorgente dei dati, il punto di partenza;
- Definire in modo univoco il termine di arrivo, la conclusione;
- Verificare i flussi esistenti ed i momenti decisionali (gates);
- Determinare i criteri di controllo e misura dei risultati e delle prestazioni;
- Determinare il livello di difettosità accettabile;
- Determinare le linee guida ed i termini che decidono: Sì!, si va avanti, No! Si torna indietro;
- Determinare i parametri che creano varianti ed identificano il successo attraverso diversi percorsi;
- Determinare quali componenti del processo sono sotto lo stretto controllo dell'azienda e quali sono variabili indipendenti dalla nostra volontà;
- Determinare il livello di collaborazione ed affidabilità per quelle componenti del progetto che coinvolgono la supply chain;
- Determinare le azioni che si devono innescare in caso di errore o mancanza nella fase X del processo/progetto.

...e potremmo continuare.

Tutto questo ci dice quanto importante sia controllare i processi aziendali, ma anche quanto complicato sia. E' quindi necessario, prima di affrontare tutto questo, creare una base culturale nei confronti della problematica del controllo della difettosità aziendale, ma ancor di più, il messaggio deve provenire dalla leadership aziendale e deve essere chiaro e forte.

### Un possibile suggerimento

Si dice che l'ingegnere non è ingegnere per caso e che il mandato istituzionale dell'ingegnere, quello di fronte ad un problema complesso, sia di analizzarlo, ridurlo a somma di problemi semplici, rimpacchettare il tutto, farne una sintesi e fornire la soluzione ottimale. Qui del resto sta la differenza tra l'architettura, estetica, e l'ingegneria, matematica. Il prof. Zichichi direbbe : " Questa è scienza!"

In quest'ottica SixSigma, un approccio valido potrebbe essere appunto questo: Keep It Simple Statistically (KISS). Ovvero creare le condizioni, perché il processo sia inequivocabilmente più semplice del precedente e, di fatto, esso sarà un processo a più bassa difettosità e di più elevata qualità intrinseca.

**Semplicità e garanzia di ripetibilità** potrebbero essere due chiavi di successo

Il **risultato statistico**, con buona pace di Pareto e della sua legge, non è il fine dell'attività, ma piuttosto un supporto di conoscenza per decidere al meglio delle proprie capacità ed esperienze. Questa è la mission critical nel progetto: **Il fattore decisionale**.

Il progetto, dal punto di vista RANDIT, sarà quindi un compendio di tecnologia e di competenze, di procedure e metodologia applicata, di responsabilità e Best-Practises, che permetta di verificare sul campo la bontà pratica della soluzione, e permetta di rivedere la strategia progettuale quando necessario, introducendo nuove fasi di automazione "**immuni da errore**" (**Design Automation** e **Data Manangement Automation**), per tendere ad una completa automazione (teorica), in modo che l'impatto sulla profittabilità ingegneristica aziendale sia importante (perché alla fine tutto si riconduce alla cosiddetta **bottom line**). E come diceva Albert Einstein, che di matematica si intendeva: "Tutto può e deve essere semplificato, ma sapendo che esiste un limite alla semplificazione".

Randit – Ing. Giorgio Nava

