

# Usare Crystal Ball nel Continuous Improvement: Six Sigma e Design for Six Sigma

Che si stia progettando un motore o perfezionando un processo, l'efficienza è la chiave per il successo e spesso ci si affida alla pratica Lean Six Sigma o Design for Six Sigma per raggiungere gli standard richiesti.

Ma se si basano le proprie analisi solo su dati "rigidi", senza prendere in considerazione la variabilità sottostante ogni processo manifatturiero, ingegneristico o di servizio, si arriverà solo a metà del percorso. Crystal Ball ha la funzione, invece, di guidarvi per l'altra metà della strada, consentendovi di effettuare simulazioni, modellazioni, ottimizzazioni e forecasting per prevedere e ridurre gli effetti della varianza.

## Crystal Ball nella metodologia Continuous Improvement:

Per avere successo, i progetti di miglioramento continuo devono combinare le giuste professionalità e gli strumenti di analisi migliori. Come potente suite di componenti aggiuntivi di Microsoft Excel, il software Crystal Ball permette di trasformare gli esistenti fogli di calcolo in strumenti analitici dinamici che aiutano a identificare e controllare gli effetti negativi della varianza in tutti i progetti di miglioramento continuo.

Le applicazioni di Crystal Ball nel Continuous Improvement includono:

- selezionare i progetti di miglioramento continuo economicamente vantaggiosi;
- stabilire obiettivi di rendimento;
- prevedere prestazioni di processo e di prodotto;
- analizzare la progettazione tecnica;
- valutare l'affidabilità prevista e il *time-to-failure*.

## Crystal Ball nella metodologia Design for Six Sigma:

Poiché i test su modelli fisici possono essere proibitivamente costosi, Crystal Ball è particolarmente prezioso nelle pratiche di Design for Six Sigma (DFSS), dato che fornisce ai progettisti facile accesso alle tecniche di simulazione e ottimizzazione, consentendo di prevedere la capacità, individuare i fattori critici per la qualità (CTQ) ed esplorare alternative di progettazione.

Gli ingegneri usano le metodologie *Design by analysis* e Simulazione per stimare i dati, migliorare i progetti e scoprire i difetti prima che i prodotti siano costruiti. Crystal Ball facilita questo processo aiutando a identificare, testare e controllare come la variazione dell'input (X) influenzi l'output (Y). Il risultato è un design migliore, che consente risparmi massivi.

## Applicazione di Crystal Ball ai progetti di miglioramento continuo:

Se si sta cercando di rimuovere la variabilità di un processo, di implementarne uno nuovo o stabilire una nuova capability di prodotto, Crystal Ball fornisce strumenti fondamentali per le analisi.

Di seguito si descrive come applicare Crystal Ball su un intero progetto Six Sigma o DFSS:

### **Define**

Consentendo di considerare l'incertezza dei costi e le percentuali di successo delle fasi iniziali di un progetto, Crystal Ball aiuta a capire i potenziali impatti di queste variabili sulla soddisfazione del cliente e sulla redditività.

Quando si avvia il progetto è possibile utilizzare Crystal Ball per:

- analizzare il business case del progetto e il profilo di rischio;
- identificare le caratteristiche CTQ (Critical to Quality) del progetto;
- identificare “modalità di guasto” (Failure Modes) ad alto rischio.

### **Measure**

Con Crystal Ball si possono utilizzare i dati storici per quantificare l'attuale rendimento dei processi. La simulazione Crystal Ball è particolarmente utile nelle situazioni in cui i dati sono poco frequenti, stimati o costosi da raccogliere.

Crystal Ball può essere utilizzato durante i processi di quantificazione per:

- stabilire una strategia di raccolta dati;
- stimare i costi della scarsa qualità;
- misurare le prestazioni di prodotto o di processo.

### **Analyze**

Utilizzando gli strumenti disponibili in Crystal Ball, si possono svelare i misteri delle prestazioni dei processi. Sfruttando le potenti capacità analitiche di Crystal Ball si potranno scoprire e convalidare le cause alla base di difetti e sprechi e valutare il loro impatto sulla soddisfazione del cliente e sulla redditività complessiva. Usando Crystal Ball, sarà possibile:

- esaminare i dati e scoprire le relazioni sottostanti ad essi;
- determinare le cause principali di maggiore impatto sull'andamento del processo;
- misurare le prestazioni del processo "as is"

### **Improve/Design**

Applicando l'analisi Crystal Ball ai fogli di calcolo Excel, è possibile testare virtualmente miglioramenti del processo e del design proposti, per garantire che i progetti soddisfino le esigenze dei clienti e rispecchino gli obiettivi fissati. Per assicurare che vengano implementati i

migliori processi e progetti, si può usare Crystal Ball per convalidare le capacità di modellazione e ottenere il perfetto equilibrio tra qualità, costi e *time to market* dei prodotti.

Per aiutare nella progettazione e nei processi di ottimizzazione delle prestazioni, è possibile utilizzare Crystal Ball per:

- formulare una strategia di miglioramento;
- generare e testare le soluzioni proposte il futuro;
- confrontare gli stati "as is" e quelli "to be" per fare un *forecast* dei miglioramenti.

## Control/Verify

Per ottimizzare le prestazioni del processo, è necessario convalidarle e mantenerle. Usando i dati più attuali, si potrà monitorare e prevedere costantemente le prestazioni del processo relativamente alle CTQ, sia interne che esterne (cliente).

Per garantire che i risultati siano mantenuti e migliorati continuamente, è possibile utilizzare Crystal Ball per:

- monitorare le prestazioni del processo;
- convalidare il design dei progetti.