

# Il Controllo Statistico della Qualità

# Il Controllo Statistico della Qualità

Gli studi sul Controllo Statistico della Qualità non sono certo temi nuovi alla Qualità.

Già nel 1924, infatti, il dott. W.A. Shewart iniziò a sviluppare un approccio statistico al controllo di qualità, rilevando che il concetto di variabilità riferito ai fenomeni naturali era ugualmente adeguato all'analisi e alla descrizione dei processi produttivi.

# Il Controllo Statistico della Qualità

Con il contributo della statistica inferenziale e della statistica descrittiva, arrivò allora alla descrizione sintetica di fenomeni più ampi da impiegare come modelli di supporto alle attività di Problem Solving.

Nacquero così le sue **Carte di controllo**, uno degli strumenti statistici più impiegati nell'analisi dei processi produttivi.

Da allora i passi avanti compiuti sul tema sono stati molti.

Primo fra tutti il riconoscimento circa la validità di questi strumenti e un loro più vasto impiego.

# Il Controllo Statistico della Qualità

I metodi statistici sono utili per:

- Confrontare materiali diversi nello sviluppo e progettazione di un prodotto.
- Misurare la capacità di un processo di produzione: tolleranze del sistema e delle sue componenti.
- Ridurre la variabilità di un processo di produzione.
- Verificare perfezionamenti del processo di produzione.
- Verificare affidabilità o altri dati di prestazione del prodotto.

# Il Controllo Statistico della Qualità

Il Controllo Statistico della Qualità ha cessato di essere semplicemente un supporto al cosiddetto "Scientific Management" per divenire strumento diffuso da collocare all'interno di un vero e proprio approccio di gestione/organizzazione.

# Il Controllo Statistico della Qualità

Il **processo produttivo** opera nel tempo realizzando una serie di **prodotti** che possono essere considerati **elementi** della **popolazione di pezzi** che il processo può produrre.

E' tuttavia presente una **variabilità** delle prestazioni del processo in quanto nessun pezzo prodotto è uguale ad un altro.

# Il Controllo Statistico della Qualità

Ovvero, misurando una medesima **caratteristica X** (che rappresenta l'**elemento di qualità** che interessa) su ogni prodotto, si osserverà una certa **variabilità** della stessa.

La presenza di variabilità giustifica pienamente l'approccio statistico.

E infatti la **modalità** o valore della caratteristica X, **rilevata** sul singolo prodotto, viene vista come la **determinazione** di una **variabile casuale con una data distribuzione di probabilità**.

# Il Controllo Statistico della Qualità

In particolare, si deve tenere conto che:

- in ogni punto nel **tempo** (una peculiarità del processo di produzione è la dimensione temporale), la grandezza **X** può essere descritta da un particolare **modello distributivo**. Si farà riferimento ad un **modello parametrico**: conoscendo i valori dei parametri si è, cioè, in grado di identificare perfettamente la distribuzione (ad esempio, nel modello normale, conoscendo i parametri media e varianza si identifica completamente la distribuzione);

# Il Controllo Statistico della Qualità

- lo **specifico valore** osservato su un prodotto può essere considerato come un valore generato da quel particolare modello e può essere visto come un **campione casuale** semplice di 1 unità estratto dalla popolazione caratterizzata da quel modello distributivo;

# Il Controllo Statistico della Qualità

- **la distribuzione di  $X$  può cambiare nel tempo**, ovvero possono cambiare nel tempo i valori dei parametri distributivi (es., nel modello normale, si viene a modificare il valore della media). Quando intervengono tali modifiche significa che ci sono state variazioni sistematiche ovvero la popolazione è cambiata.

# Il Controllo Statistico della Qualità

**Obiettivo**, quindi, dell'utilizzo di queste tecniche statistiche è quello di **dotare l'impresa di strumenti** adeguati per **migliorare il livello dei prodotti/servizi offerti/erogati** attraverso l'eliminazione di:

- **errori**
- **difformità** che causano ripetizioni di lavoro
- controlli inutili
- rallentamenti nei cicli di lavorazione

# Il Controllo Statistico della Qualità

Garanzia di simili risultati sarà, quindi, necessariamente una conoscenza chiara e approfondita dei processi e l'identificazione delle caratteristiche critiche del processo attraverso l'impiego di dati statisticamente significativi e, in quanto tali, analizzabili, che consentano di determinare e interpretare performance e cause che determinano "cambiamenti indesiderati" rispetto al normale funzionamento del processo in analisi.