QUALITÀ

Proprietà degli oggetti di essere rispondenti all'idea di chi li produce e soddisfacenti per chi ne deve usufruire

PRODUZIONE ARTIGIANALE

Perché
Come cambia il modo di produrre? Cambiano le esigenze diffuse sugli oggetti
Comincia a nascere la richiesta di prodotti COMPLESSI
↳ richiedevano lavorazione artigianale ma in grandi quantità (popolazione aumentava)

Punto di svolta → Henry Ford
↳ decide di produrre automobili in modo innovativo

AMERICA si sono sviluppati grossi centri separati dal nulla
Serviva qualcosa che permettesse a grandi masse di persone di andare dove volevano

Ford usò l'invenzione vista in Europa (4 ruote con telaio e qualcosa che la fa andare da sola alimentata da un combustibile reperibile con una certa autonomia)

Come faccio ad avere decine di migliaia?

Teoria sull'organizzazione del lavoro → dato un certo n° di oggetti da produrre si può capire quante sono le operazioni elementari, produttive per ottenere quell'oggetto

Se opportunamente organizzate le persone, lavorando insieme, riescono a produrre l'oggetto
↳ anche senza competenze tecniche
↓
inizialmente utilizzato per la produzione di oggi

Nasce la CATENA DI MONTAGGIO

Modo di produrre si è trasformato drasticamente
↳ da bottega artigianale a

MISURA

associo a un numero un qualcosa di reale

Grazie alla concettualizzazione (passando al mondo numerico astratto ma concreto) tramite il concetto di MISURA (che prende valore nominale e intervallo di variazione con opportuna tolleranza)
ci stacchiamo dalla ~~concetto~~ nozione di avere tutto sotto mano
↳ possibile ie modello fordista

Il concetto di PEZZI di RICAMBIO

Con l'idea di trasformare la COMPETENZA e l'appropriazione del processo con dei numeri

Ci vuole tempo per unificare perché le cose nascono diverse

La misura sul disegno la chiamiamo SPECIFICA → mi dice quali sono i valori accettabili che deriveranno dall'attività di misura
↳ li devo confrontare con la SPECIFICA per verificare che sia CONFORME

Fabbrica fordista per fare le misurazioni il CALIBRO PASSA non PASSA adatto a verificare ad es. la conformità di fori rispetto a un disegno che riporta una specifica
↳ senza il bisogno di leggere alcun numero, senza perdita di accuratezza di verifica e velocemente posso valutare la conformità di una serie di pezzi che passano davanti all'operatore

Prima mi accorgo dell'errore e meglio è → meno possibilità di propagarsi
↳ evito di fare altre lavorazioni
↓ sprecherei tempo e risorse

PUNTO CRITICO → definito a partire dalla convergenza del progetto (disegno)
↓
non appena la caratteristica fisica è realizzata si fa la verifica
↓
momento della verifica

Ford grazie alle intuizioni sull'organizzazione del lavoro di Taylor riuscì a creare una modalità nuova di produzione, la CATENA DI MONTAGGIO, tramite la quale si riusciva a produrre una grande quantità di prodotti con modalità molto diverse da quelle della produzione artigianale e con conseguenti diverse necessità per quanto riguarda la garanzia dell'ottenimento di qualcosa che fosse in grado di soddisfare il cliente.

Con la produzione industriale nascono anche le specifiche, delle quali l'artigiano non aveva bisogno perché si accordava direttamente con il cliente (il quale accettava o meno ciò che l'artigiano faceva in funzione della sua applicabilità)
→ il cliente andava a provare (scarpe vestiti) nella realtà ciò che l'artigiano ha generato

L'artigiano non ha bisogno di specifica perché può adattare di volta in volta al prodotto l'esigenza del cliente in copia unica
Non aveva la cultura dell'IMPIEGO della MISURA

Nasce il concetto di PROGETTO

CQ di prodotto → Controllo Qualità di prodotto
↳ ha come centro d'attenzione il prodotto stesso
Prodotto CONFORME → rispetta le specifiche, può essere inserito nel prodotto senza generare malfunzionamenti
→ È un'operazione di misurazione che fa ottenere dei valori (MISURE) che vengono confrontate con la specifica. Ho bisogno di un prodotto perché la specifica si riferisce a una caratteristica dimensionale (Ford) o in generale caratteristiche dello stesso

"PRODUCT OUT" → condizione di mercato (tutto quello che produco viene assorbito dal mercato entro i limiti di tollerabilità)
↳ spinta alla produzione

La capacità, è nella MACCHINA (non più nell'uomo che serviva solo per l'alimentazione)
creativa, organizzativa

"Un cliente può avere la macchina del colore che vuole, purché la voglia nera"
"Move the metal" → slogan produzione fordista
↳ non fermare mai la linea

Se i prodotti al CQ risultano NON conformi < scartato / riparato

Ford non aveva problemi di costi → era l'unico produttore di auto in America

Ridurre il prezzo rispetto a quello ottenibile dalla produzione artigianale era stata la spinta per creare il nuovo modello produttivo. Dopo aver creato il modello, che consentiva di produrre auto a una frazione del prezzo rispetto alla produzione artigianale, il costo non è un problema.

Condizioni di base < Unico produttore / Mercato fortemente ricettivo → Non concorrenziale

CONTROLLO di VERIFICA FINALE → a posteriori → finale < di produzione / di operazione

I punti CRITICI riguardano la realizzazione di caratteristiche che se realizzate in maniera non conforme impediscono la realizzazione del prodotto

Youtube → Marco Paolini "Cipolle e Libertà"

Se un componente a Ford veniva non conforme non era un problema, lo buttava via → cliente non l'aveva prenotata quando era ancora un mucchio di lamiere informi
↳ quello che arrivava arrivava → qualunque auto a qualunque cliente

Dopo il II° dopoguerra → bisogno di MONOESEMPLARI e fallimento non è contemplato
es. centrali, ponti

CONQUISTA dello SPAZIO

QUALITY ASSURANCE (Assicurazione della Qualità)
↳ i processi necessari per realizzare la macchina "Vettore Saturno 5" (Apollo) erano di una complessità altissima
↳ si dovevano coordinare tantissime persone

Prima di fare qualcosa devo PIANIFICARE (definire obiettivi, le fasi temporali (sequenza) in cui si articolerà il lavoro, metodi progettuali, quali risorse usare

SISTEMA deve essere pianificato e ciò permette di arrivare alla pianificazione di dettaglio
Bisogna essere pianificati e sistematici!

IDONEITÀ → capacità di ottenere obiettivo voluto
Relazioni/Problemi matematici → idoneità nota

NON BASTA! Nella realtà quello che faccio è affetto da VARIABILITÀ
Eventi, fatti e processi evolvono in maniera che non è esatta
Se scendo a un livello di dettaglio qualsiasi materia (sotto lo 0 assoluto Kelvin) VIBRA

4M → tutto ciò che serve affinché un processo funzioni
↳ trasformare input in output accrescendone il valore

EFFICACIA = capacità di ottenere obiettivo stabilito
≠
EFFICIENZA (RENDIMENTO) = grado di raggiungimento di un obiettivo in proporzione alle risorse utilizzate