



ELEMENTI DI ECONOMIA E OPERATIONS MANAGEMENT

APPUNTI LEZIONI, ESERCIZI DI ESAME

A.A. 2022/2023

Prof. Carmignani

Ing. chimica / ing biomedica

a cura di Lara





SITO : https://sites.google.com/view/elecompisa/home/contatti

1 SISTEMI ORGANIZZATIVI

organizzazione —> prodotto che soddisfa i **requisiti = qualità** (per noi ing. è relativa, non assoluta → a cosa serve?)
↳ corretto funzionamento

processi caratterizzati da variabilità (per cui usiamo tolleranze).
↳ nella realizzazione

MODELLI AZIENDALI

master COPY

1 ARTIGIANALE

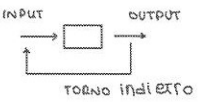
(orefice, sarto, ...) ARTIGIANO a cui si esprimono le ESIGENZE con linguaggio naturale, inizia una TRATTATIVA e lui stabilisce (traducendo le esigenze) i REQUISITI.

persone POLIFUNZIONALI (la persona segue TUTTO il processo nella sua interezza)

es: macchina veloce (ESIGENZA) → cilindrata, motore, ... (CARATTERISTICHE TECNICHE)
grazie alla sua ESPERIENZA
↳ guarda, prova, riprova, corregge e migliora

NON PRODOTTI IN GRANDI SCALE

la qualità si verifica (provando) → TEST / COLLAUDO
↳ se non è ok si migliora o si rifa.



problemi / conseguenze:
- spreco risorse, aumento costi → devo aumentare prezzo → ho clienti disposti?
  - se non hanno scelte alternative
  - se siamo MONOPOLISTI
  - se abbiamo clienti esigenti, che vogliono quel prodotto (magari per il brand)
- lungo tempo di risposta al cliente / mercato
- pericolo per persone / ambience

modello OK per certi prodotti NO per altri (es centrale nucleare)

l'artigiano e chi si rivolge a lui SA che ci vuole TEMPO
↳ ad oggi non riesce a stare al passo con il mercato

- no pianificazione, alla giornata in base al cliente.
  → no predisposizione all'innovazione tecnologica

caratteristiche:

azienda piccola ≤ 50 dip. con a capo l'artigiano
processi semplici e manuali → prodotti diversi tra loro, tutto legato alla capacità e competenza dell'artigiano
metodi non ben definiti e formalizzati → NON c'è necessità di stabilire i ruoli → intercambiabilità, flessibilità
bassi costi tecnologie, impianti utilizzati

in (Italia) la maggior parte delle aziende lavorano secondo questo modello
↳ lo troviamo anche in "cellule" (reparti) di una grande azienda tipo ASL.

master COPY

anni 50 - 60 → nascita industria italiana (piccole aziende che sono cresciute).
→ esigenza di ricostruire dopo la guerra → il Piaggio a Pontedera (VESPA)

molta soggettività (percezione cliente, ...)

qualità → soddisfacimento requisiti (sia per prodotto che servizio)
↳ TEST / collaudo
→ per questo modello consiste in una prova

② PRODUZIONE DI MASSA

Fine '800 → la domanda di prodotti di largo consumo diventa molto maggiore dell'offerta.
↳ borghesi riempono le città → ho bisogno di tanti prodotti più semplici e meno costosi
RIVOLUZIONE INDUSTRIALE → si crede nella scienza (positivismo)
↳ URGENTE

l'obiettivo è la massima produttività. (non per soddisfare il cliente)
=> mettere in piedi la catena di assemblaggio (la qualità serve per NON fermare la)
↳ la prima industria fu (è automobilistica) FORD TAYLOR 1900

ogni persona ha un SOLO ruolo (elementare) (es. stringere un bullone)
=> SUDDIVISIONE in OPERAZIONI ELEMENTARI
non hanno percezione di quello che viene prima o dopo

=> OTTIMIZZARE TEMPI gestione tempi/metodi
rendere più veloce

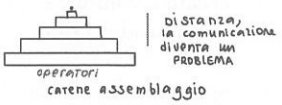
prodotti che soddisfino certe specifiche (dimensione, spessore, peso, materiale, ...)
↳ DOC SCRITTI, DISEGNI
→ INTERCAMBIABILITÀ DEI COMPONENTI
↳ standardizzarli
MISURABILI
obiettivo definito ← OGGETTIVITÀ Bandita ogni soggettività.

PRODUCT OUT → è l'azienda a decidere le caratteristiche del prodotto, non i clienti.



- controllo qualità di prodotto → un operatore lo MISURA e CONFRONTA il risultato con quanto stabilito dalla specifica. => capisce se è CONFORME, talvolta si può fare solo provando, usando. (diverso da chi ha impostato il lavoro. => conflitti, contrasti di interessi → obiettivi diversi.)
  → PROCESSI SPECIALI
  * ↳ es. i servizi, non "misurabile" e il cliente si accorge della NON conformità.
  sempre finalizzato a NON rallentare la produzione

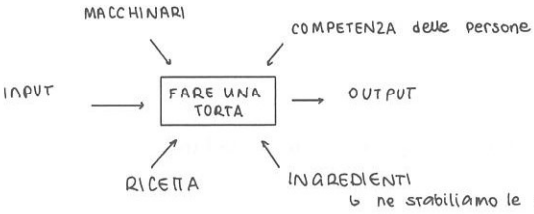
si creano dei reparti con precise funzioni aziendali (SPECIALIZZAZIONI) { Fori, verniciatura, ... } => si crea una PIRAMIDE
STRUTTURA ORGANIZZATIVA FUNZIONALE



→ dal pdV tecnologico: macchinari innovativi, avanzati
↳ grande investimento
↳ serve spazio

talvolta il test/collaudo NON è sufficiente o applicabile (es. prove resistenza che danneggiano o rompono il prodotto).
trattamenti termici, saldatura → bisogna essere sicuri prima
da questa necessità nasce il controllo di processo → per processi speciali

* processi speciali (nascono nel contesto produzione di massa) → quello per eccellenza è il progetto, non si può misurare il prodotto perché non lo abbiamo ancora.
ALLORA COME SI FA?



LIVELLO DI COMPETENZA, criteri con cui si stabilisce
1 istruzione (titolo studi)
2 abilità (cosa sa usare?)
3 addestramento che deve avere la persona
4 esperienza

4M
Variabili speciali del processo → metodi, materiali, macchinari, manodopera
↳ su cui posso e devo INTERVENIRE

progetto: casa
MATERIALI → dati, dove la costruisco?
↳ si traduce in "informazioni"

noi quando studiamo, l'artigiano applica le 4M ma non le formalizza.

da stabilire prima di progettare

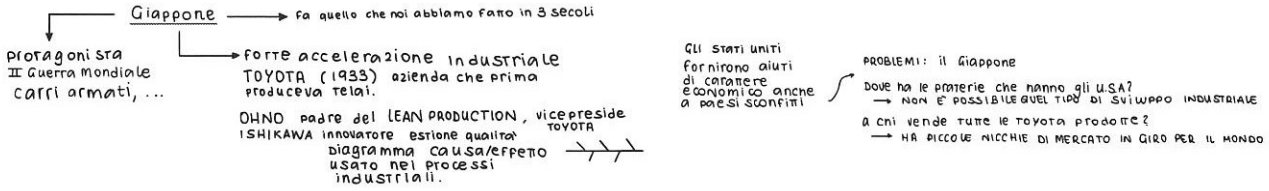
controllo di processo



DEMING
- PLAN (progettare) — un vero design non si traduce con pianificare
- DO
- CHECK (monitoraggio) — durante l'attività, NON DOPO — monitoro che NON si esca dai valori di tolleranza.
- ACT — mantenimento entro limiti delle specifiche

A C T
miglioramento → capisco cosa non va (ho sbagliato una delle 4M → faccio in modo che non accada più)

ACCORGIMENTI: PDCA e 4M



③ MODELLO GIAPPONESE: LEAN PRODUCTION

Produzione di massa :

SET-UP ↑ => LOTTI GRANDI

Tante varietà di modelli diversi perché nicchie di mercato hanno esigenze diverse ma piccoli numeri.
Opposto di produzione di massa

il tempo che intercorre tra la produzione dell'ultimo pezzo conforme del prodotto A e il primo pezzo conforme del prodotto B. Il termine CONFORME è fondamentale.

TEMPI SIT-UP piccoli e LOTTI Piccoli → per stare al passo con il mercato

Se siamo in un impianto che produce secondo il modello di produzione di massa e devo avere una linea di produzione che mi consenta di passare da un modello A a uno diverso B, devo riaddestrare le persone, riprogrammare e riconfigurare l'impianto, quindi non è produttivo avere impianti che fanno solo QUEL modello. C'è bisogno di una squadra enorme di operai specializzati.
Questa riorganizzazione richiede tempo, stiamo un paio di settimane o più fermi, senza produrre (SET-UP), per questo motivo prima di cambiare e iniziare la produzione di B devo fare la scorta di prodotto (lo metto da parte in attesa di essere venduto).

Lotto grande vuol dire che produciamo un gran numero di quel prodotto (poco conveniente se cambia il mercato).

È il mercato che decide, non chi produce.
Il mercato è volubile e questo è pericoloso per il modello di produzione di massa perché c'è il rischio di non riuscire a vendere i prodotti di scorta.

I Giapponesi dicono: noi facciamo lotti piccoli, spazi minori e facilmente riorganizzabili, impianti semplici e persone che apprendano facilmente, si adattano.

INVESTIRE SULLE PERSONE, sulle loro competenze, la loro flessibilità e la collaborazione quindi per certi aspetti si ha ritorno a modello artigianale.

Rispetto rigoroso delle procedure, cura delle postazioni di lavoro, preservare i macchinari, pulizia.

1948 "il cliente è re"cit. Ohno
il cliente per prima cosa guarda il prezzo, deve essere basso, poi il cliente va stupito con la qualità alta.

Per fare un prezzo basso in azienda devo avere costi bassi e no sprechi.

Tutte le aziende devono essere messe sotto controllo anche quelle che non hanno direttamente a che fare con il prodotto.
Applico il modello PDCA a TUTTE le aziende.
Esempio: progettare software per fare fatture corrette.

Anche per la qualità applico il PDCA a progettazione, produzione, ... per soddisfare le esigenze del cliente.
MARKET IN: il mercato diventa il fulcro di tutte le azioni, in base a esso si decidono i processi aziendali.

Anni 70: l'offerta supera la domanda (si inverte la situazione!) i prodotti giapponesi invadono anche gli Stati Uniti (concorrenza, costano meno e funzionano meglio).

Anni 80: gli americani studiano modello giapponese
CWQC: controllo di processo applicato a tutte le aziende.
Ci si chiede a cosa servono tutte le persone al vertice della piramide quando bastano gli operai; la piramide viene schiacciata. Crisi.

Anni 90: rinascita aziende americane Giapponetizzate, primi telefoni cellulari.

1996: autorizzazione per produrre Toyota in Europa, Belgio. Si cercava di proteggere i prodotti "locali", Fiat.
Oggi il modello giapponese c'è anche in Italia.

(4) GARANZIA DELLA QUALITÀ

Anni 1950/60 [Negli Stati Uniti]

questo modello nasce in tre settori particolari:
Militare,
Aerospaziale,
Nucleare
che sono pericolosi e complessi.
Poi si estende ad altri settori (come ricerca).

L'obiettivo è che i prodotti siano CONFORMI.

La parte complessa e critica è il progetto (scelta, assemblaggio componenti) mentre la produzione consiste nel seguire attentamente e rigorosamente le istruzioni.

Come siamo ragionevolmente sicuri che il progetto sia corretto?
Approcciando la progettazione con il modello PDCA, applicando il controllo di processo.

L'aspetto principale è L' EFFICACIA.
Aspetti economici (costi) e tempi, produzione sono tutti aspetti secondari.

Il cliente principale è lo Stato, come fa a essere sicuro dell'efficacia, data la sua mancanza di competenze?
Cosa c'è di dimostrabile?
I metodi usati, le procedure cioè COME lavori, COME fai manutenzione, come scegli/selezioni gli strumenti, chi te li fornisce (carattere gestionale, non aspetti tecnici).
Sostanzialmente si vuole sapere come applichi il PDCA, ci vuole trasparenza.

Lo Stato pubblica una serie di normative per ogni settore che l'azienda deve rispettare, nelle normative c'è scritto come devi lavorare (come controlli, ...) .
Al cliente interessano i processi che impattano sulla produzione (sulla centrale nucleare), di come fare gli scontrini non gli interessa, non si controllano tutti i processi come nel modello giapponese.

Si rispettano RIGOROSAMENTE le normative.
Processi rigidi e burocratici, anche costosi.

Riassunto:

