

Sistema azienda e sistema produttivo

Attività di produzione

Riguardano direttamente o indirettamente la trasformazione delle risorse che entrano (materiali, energia, manodopera, mezzi finanziari ecc.) in prodotti finiti che escono.

Sistema produttivo

Un "insieme" composto di molti elementi che hanno il fine comune di realizzare la trasformazione delle risorse entranti in prodotti finiti uscenti.

Insieme di molti elementi che realizzano la trasformazione

Sistema azienda

Il sistema produttivo è da considerarsi un sottosistema facente parte di un altro sistema di livello superiore che è l'intera azienda: il sistema azienda.

Sistema azienda e sottosistemi

Affinché l'azienda risulti nel suo complesso competitiva, è fondamentale il funzionamento coerente ed integrato di altri sottosistemi.

La gestione del sistema aziendale e la gestione specifica dei vari sottosistemi si caratterizza per la necessità di trovare equilibri tra le diverse esigenze e obiettivi propri di ognuno dei singoli sottosistemi.

Processo di trasformazione

Specifica parte di attività produttive relative alle operazioni di trasformazione vera e propria di materie prime e/o componenti in prodotti.

Sistema produttivo e operativo

Sistema produttivo: Tutto ciò che fa riferimento alle attività di produzione

Sistema operativo: Tutto ciò che fa riferimento alle operazioni di trasformazione vera e propria (lavorazioni, fabbricazioni, assemblaggi)

Sistema operativo

Sottosistema del sistema produttivo

Sottosistema di un'organizzazione che ha il compito di ricevere determinati input e trasformarli in output di maggior valore per l'organizzazione

Obiettivi della produzione

Generalmente le aziende si prefiggono di avere un guadagno dalla loro attività. Per ottenere questo risultato occorre che i costi siano inferiori ai ricavi.

- Ottenere la quantità di produzione concordata;
- Determinare e rispettare i tempi di lavorazione;
- Mantenere la qualità nei limiti di norme prefissate;

- far sì che i costi siano più bassi possibile;
- curare una corretta gestione delle scorte.

Organizzazione della produzione

Insieme delle decisioni relative ai processi produttivi, aventi lo scopo di ottenere che i beni o i servizi siano prodotti secondo certe prescrizioni, nei quantitativi e coi programmi richiesti e al costo minimo.

Produzione di beni

Insieme di uomini e di mezzi costituito per l'acquisto e la trasformazione di materiale e la vendita di prodotti a cui il processo produttivo attribuisce valore aggiunto.

Beni strumentali

Beni prodotti dalle aziende manifatturiere e destinati ad altre industrie per la fabbricazione di altri prodotti.
(es. macchine utensili, mezzi di produzione, impiantistica ecc.)

Beni di consumo

Beni prodotti dalle aziende manifatturiere e destinati direttamente al cliente finale per essere consumati.
(es. alimenti, abbigliamento, libri, ecc.)

Produzione di servizi

Insieme di uomini e di mezzi costituito per la produzione di servizi temporanei, non immagazzinabili, che conferiscono valore aggiunto al prodotto finale.

Settore terziario

Il settore terziario, in cui avviene la produzione di servizi, è un settore della produzione la cui importanza è cresciuta esponenzialmente negli ultimi anni.

Settore primario e secondario

- Il settore primario è costituito dalle industrie estrattive ed agricole.
- Il settore secondario è costituito dalla trasformazione o produzione di beni.

Classificazione dei processi di produzione

Classificazione sistemi produttivi

Modalità di classificazione dipendono dallo scopo per cui tale classificazione viene effettuata, quindi dalla prospettiva secondo cui ci si pone

Le diverse classificazioni hanno il fine di poter meglio analizzare un sistema reale mettendone in rilievo attributi salienti nell'ambito di una problematica da affrontare

Tipologie produttive

Le diverse tipologie produttive dipendono:

- dal mercato di riferimento;
- dalle tecnologie;
- dalle scelte strategiche dell'impresa;

Classificazione a tre assi

Suddivisione secondo tre assi cartesiani: 1. asse gestionale, 2. asse di mercato, 3. asse tecnologico.

Ogni sistema produttivo risponde a specifiche esigenze relative al modo di:

1. realizzare il volume di produzione: tipologie di processi
2. soddisfare la domanda: modalità di attivazione del processo
3. realizzare il prodotto: natura delle operazioni

1. Classificazione secondo il modo di realizzare il volume di produzione => Tipologie di processi
2. Classificazione secondo il modo di rispondere alla domanda => Modalità di attivazione del processo produttivo
3. Classificazione secondo il modo di realizzare il prodotto => Natura delle operazioni

Tipologie di processi produttivi

Due approcci alla produzione, diversi ma complementari:

- orientamento al prodotto • orientamento al processo

Orientamento processo produttivo

Organizzazione secondo due approcci differenti, ma complementari:

- Orientamento al prodotto => Focalizzata sullo specifico prodotto con un processo dedicato
- Orientamento al processo => Focalizzata sul tipo di operazioni che vengono svolte su differenti prodotti

1. Asse gestionale

La classificazione in base alle modalità di realizzazione del volume di produzione è legata alle tipologie di processi produttivi:

- a prodotto singolo
- a lotti
- a flusso

Produzione a prodotto singolo

Le attività produttive concorrono alla realizzazione del singolo ordine, che può consistere in una singola unità di prodotto.

Produzione a lotti

- Diversi cicli di lavorazione si sviluppano seguendo criteri di alternanza.
- Tra la produzione di un lotto e l'altro, hanno luogo operazioni di attrezzaggio, atte a riconfigurare i mezzi di produzione.

Produzione a flusso

- La produzione è di tipo mono- prodotto e viene realizzata senza interruzioni.
- Le stazioni operative sono disposte secondo la sequenza delle fasi successive di lavorazione.
- Gli impianti operano spesso con continuità.

2. Asse di mercato

La classificazione in base al modo con il quale le aziende definiscono le quantità di prodotti da produrre, distingue tra:

- produzione per il magazzino
- produzione su ordine

Produzione per il magazzino

- Il processo produttivo viene attivato prima dell'arrivo degli ordini del cliente, ovvero su previsione.
- I prodotti sono spesso poco differenziati (prodotti standard) e con volumi di domanda elevati e regolari.

I clienti sono sensibili:

- al prezzo;
- alla qualità del prodotto;
- alla velocità di consegna, che discende direttamente dal fatto di avere il prodotto "in magazzino".

Produzione su ordine

Il processo produttivo viene attivato dopo l'arrivo dell'ordine del cliente (commessa).

Commessa ripetitiva

- Consumo ripetitivo.
- Gamma di prodotti ampia.
- Prodotto fortemente differenziato ma con caratteristiche tecniche note a priori (produzione a catalogo).

Commessa singola

- Nessuna ripetitività nel consumo.
- Gamma di prodotti virtualmente infinita (e comunque non è definita a priori).
- Prodotto definito completamente solo all'atto dell'emissione dell'ordine cliente (produzione su specifica).

3. Asse tecnologico

La classificazione in base al modo in cui il processo di produzione viene realizzato, distingue tra:

- produzioni di processo
- produzioni per parti

Produzioni di processo / per parti

- Le produzioni di processo comprendono la sola fase di fabbricazione.
- Le produzioni per parti comprendono le fasi di fabbricazione e/o montaggio.

Classificazione tecnologica dei sistemi produttivi

Sistema produttivo

Insieme di uomini, macchine e attrezzature, legati da un flusso comune di materiali e di informazioni, finalizzato alla trasformazione di materiale grezzo in prodotti finiti.

Procedimento tecnico

(particolare combinazione di input e output)
per la produzione/realizzazione di un determinato prodotto.

Tecnologia di produzione

Insieme di tutti i sistemi produttivi disponibili per la produzione di un determinato bene.

Ciclo tecnologico

- Sequenza ordinata di operazioni da eseguire per trasformare le materie prime in parti finite (o prodotti finiti).
- Elemento chiave per rendere possibile il passaggio dal progetto di un prodotto alla sua realizzazione fisica.

Ciclo obbligato e non obbligato

Lavorazioni per processo => produzioni a ciclo tecnologico obbligatorio
Lavorazioni per parti => produzioni a ciclo tecnologico non obbligato

Fabbricazione e montaggio

- Sistemi di fabbricazione: producono pezzi tramite lavorazioni chimiche, meccaniche, fisiche ecc.
- Sistemi di montaggio: si limitano all'assemblaggio di componenti già pronti.

Schema di classificazione tecnologica dei sistemi produttivi

Classificazione tecnologica dei sistemi produttivi
Ciclo tecnologico obbligato (produzione per processo)
Fabbricazione => linea, reparti
Ciclo tecnologico non obbligato (produzione per prodotto)
Fabbricazione => linea, reparti, celle
Montaggio => linea, postazione fissa, celle

Sistemi di fabbricazione

Per fabbricazioni si intendono le effettive lavorazioni su parti singole.

Si può parlare di:

- linea di fabbricazione
- reparti di fabbricazione
- celle di fabbricazione

Linea di fabbricazione

- Macchine disposte in sequenza, in accordo con la successione delle operazioni del ciclo di lavorazione.
- Produzione di un solo prodotto o al più di una varietà limitata di prodotti.

Reparti di fabbricazione

- Macchine riunite in gruppi per omogeneità di funzione e/o di operazione;

- Operazioni tecnologicamente affini localizzate nella stessa area o reparto.

Celle di fabbricazione

Unità produttive aggregate in gruppi secondo la sequenza delle operazioni elementari contenute in fasi complesse del ciclo produttivo.

Produzione di prodotti di una stessa famiglia

=>

Area definita dell'impianto dove sono presenti tutte e sole le macchine necessarie

=>

Ciascun pezzo o lotto viene completamente lavorato da celle di macchine tecnologicamente non omogenee

Celle di fabbricazione e reparti

reparto => incremento di valore aggiunto

cella => produzione di un bene

Cella = micro impianto

che opera un processo completo

Sistemi di montaggio

I sistemi di montaggio (o assemblaggio), "mettono insieme" i singoli componenti.

Si può parlare di:

- linea di montaggio
- postazione fissa di montaggio
- celle di montaggio

Linea di montaggio

Le stazioni di lavoro vengono poste in successione in accordo con il ciclo di lavorazione.

- Montaggio sequenziale.
- Montaggio di più sotto-assiemi convogliati ad un assiemaggio finale (montaggio stellare).

Postazione fissa di montaggio

Il prodotto viene montato dall'operatore posizionato in una postazione di lavoro fissa ove lo stesso ha a disposizione le macchine e le attrezzature necessarie.

Layout a punto fisso

Il montaggio a postazione fissa non va confuso con il layout a punto fisso.

L'oggetto da montare rimane in posizione fissa e i componenti, le attrezzature e la manodopera convergono sulla postazione.

Celle di montaggio

Come nei sistemi di fabbricazione si possono avere:

- celle che aggregano macchine di natura diversa (gruppi tecnologici);
- isole di lavorazioni manuali (gruppi di operatori).

Montaggi parcellizzati

Il ciclo di montaggio

è diviso in attività specializzate, ricalcando la parcellizzazione delle mansioni delle fasi di produzione.

Montaggi ricomposti

Ad ogni operatore è assegnata una sequenza significativa del ciclo di montaggio e, in quanto tale, rappresenta un'applicazione di arricchimento della mansione.

Gestione della produzione: funzioni, compiti e leve

Processo di produzione

Occorre provvedere che i flussi di materiali e le risorse impegnate per trasformare gli stessi, vengano regolati ed integrati

Gestire la produzione

Significa anche e soprattutto gestire l'intero sistema produttivo

Funzione di produzione

Si occupa della trasformazione fisica dei prodotti e delle attività accessorie necessarie per rendere possibile tale trasformazione

E' strettamente collegata con le altre funzioni aziendali

- Può svolgere attività molto ampie
- Le sue competenze abbracciano la tecnologia, l'organizzazione e la gestione della produzione

Direzione della produzione

- Direzione di stabilimento e della produzione
- Direzione tecnica
- Direzione dei progetti

Direzione di stabilimento e della produzione

- Collabora alla definizione delle principali scelte industriali dell'azienda
- Garantisce l'esecuzione dei programmi produttivi
- ...

Direzione tecnica

- Assicura la competitività in termini di prodotto (e costo di produzione) di impianti e di processi produttivi
- Collabora alla definizione delle principali scelte industriali dell'azienda
- ...

Direzione dei progetti

Pianifica, organizza e gestisce il progetto

Compito tradizionale della produzione

Produrre secondo le quantità previste, ad un predefinito standard qualitativo, contenendo i costi

Carenze del sistema di produzione

- La produzione deve affrontare nuovi obiettivi e priorità
- Carenza di coordinamento
- L'azienda manca di focalizzazione
- ...

L'azienda:

- vede il sistema produttivo come un investimento
- è eccessivamente orientata a realizzare economie di scala
- ...

Nuovi compiti della produzione

- Conoscere la strategia aziendale per derivarne coerenti politiche produttive
- Coordinare meglio e pianificare tecnologia, manodopera e sistemi informativi
- Utilizzare più diffusamente e intensamente metodologie quantitative con un approccio sistemico

Compito del responsabile della produzione

Conoscere la strategia aziendale e da questa derivare la relativa politica produttiva

Responsabilità del gestore della produzione

Scegliere tra le diverse leve a sua disposizione per dare le specifiche risposte strategicamente più valide

Processo decisionale

Analisi esigenze del mercato =>
Analisi esigenze della clientela =>
Progettazione di gamma e prodotto =>
Potenzialità e limiti nuove tecnologie =>
Grado di decentramento =>
Livello di automazione =>
Assetto impiantistico =>
Sistemi di movimentazione =>
Sistemi gestionali

Compiti critici della produzione

- Creazione e mantenimento delle capacità produttive
- Industrializzazione del prodotto
- Gestione della capacità produttiva e delle risorse

Leve di gestione della produzione

Le leve disponibili nella gestione della produzione sono molteplici
Individuare di volta in volta su quale leva risulta più utile agire

Tecnologie:

- Definizione impianti
- Cicli di lavorazione
- Metodi e tempi

Analisi fattori produttivi:

- Movimento personale
- Controllo organici
- Rilevazione rendimenti
- Utilizzo mezzi di lavoro

Vedere il sistema come un intero

=>

Il pensiero sistemico è la disciplina del vedere gli interi

Strategie aziendali e politiche di produzione

Strategia aziendale

Insieme di piani e di politiche di alto livello che mirano all'efficacia e alla competitività dell'impresa

Strategia di produzione

Spiegamento della strategia aziendale esteso alla funzione di produzione

- Ha obiettivi più focalizzati rispetto alla strategia aziendale
- Ricopre l'ambito delle funzioni di produzione
- Deve considerare la cosiddetta "triade strategica"

Deve limitare il differenziale di efficacia ed efficienza che si può generare tra gli obiettivi ed i risultati di produzione

Obiettivi strategici di produzione

La complessità degli obiettivi è dettata dalla specificità degli stessi nonché dalla dinamicità che il mercato impone ai responsabili di produzione

Pensiero skinneriano

Quelle che sembrano essere decisioni di produzione di routine, in realtà sono scelte produttive strategiche

Pensiero skinneriano

La strategia di produzione è l'anello mancante tra la strategia dell'impresa e le scelte in ambito produttivo

Politiche di produzione

Risultati desiderati dalla produzione => Prestazioni attese

Risultati da richiedere alla produzione => Prestazioni richieste => Obiettivi prioritari dei responsabili della produzione

Prestazioni "richiedibili" alla produzione

I responsabili aziendali sono preposti alle funzioni di interfaccia con la produzione

Le prestazioni di un sistema produttivo sono classificabili in funzione del responsabile aziendale che più direttamente ne risulta interessato

Responsabile commerciale

- Efficienza economica della produzione
- Rapidità e puntualità delle consegne
- Qualità dei prodotti
- Flessibilità al mix dei prodotti

Responsabile economico-finanziario

- Livello degli investimenti in capitale circolante
- Efficienza economica della produzione
- Flessibilità rispetto al volume produttivo
- Specificità della qualità

Responsabile del personale

- Condizioni di lavoro
- Opportunità di sviluppo professionale
- Opportunità di acquisizione di nuove competenze

Prestazioni della produzione

In materia di prestazioni della produzione, è sempre necessario ricorrere a dei compromessi

Caratteristiche del sistema produttivo

Scelte alla luce di differenti criteri di progettazione in ciascun singolo caso

=>

Improbabile incontrare sistemi di produzione esattamente identici

Determinazione della politica produttiva

1. Situazione concorrenziale
2. Criticità, capacità e risorse dell'azienda
3. Strategia aziendale
4. Compiti della produzione
5. Fattori economici
6. Tecnologia
7. Valutazione delle risorse
8. Politiche di produzione
- 9-12. Compiti per la produzione
13. Risultati dell'attività di produzione
- 14-15. Feedback

E' lo strumento per mezzo del quale l'alta direzione può governare l'attività di produzione

Strategia di produzione: la fabbrica focalizzata

Focalizzazione della produzione

Concetto che parte dall'alto verso il basso e che dev'essere formalizzato con un'esplicita dichiarazione degli obiettivi e della strategia aziendale

Focalizzazione secondo Skinner

Un'organizzazione non può competere bene sotto ogni aspetto poiché vi sono diversi trade-off da superare

E' opportuno suddividere la fabbrica in sotto-fabbriche focalizzate

Sotto-fabbrica focalizzata

E' un modo di competere tramite la focalizzazione delle attività su una dimensione specifica definita

Risultato della focalizzazione

Una "selezione" della complessità gestita in un'ottica di semplificazione

Argomentazioni di Skinner

- Un'unità operativa focalizzata ottiene prestazioni superiori
- La concentrazione su una sola area consente una maggiore ripetitività delle attività

Soluzione skinneriana

Spacchettare il sistema complessivo in unità focalizzate che possano affrontare e gestire minori livelli di complessità

Passi del metodo di Skinner

- Strategia e obiettivi dell'azienda
- "Cosa ciò significa per il sistema produttivo"
- Caratteristiche del sistema produttivo
- Ottenere un "focus" congruente

Teoria di Skinner

Analisi critica di un sistema produttivo +

Intervento "terapeutico" =

"Trasferimento" da "scarsa focalizzazione" a "fabbrica focalizzata"

Fabbrica "focalizzata"

AZIENDA FOCALIZZATA:

PRODOTTI, TECNOLOGIA, MATERIALI, POLITICA, UOMINI, COSTI, TEMPI

=>

Obiettivo coerente

Fabbrica "non focalizzata"

AZIENDA NON FOCALIZZATA:

PRODOTTI, TECNOLOGIA, MATERIALI, POLITICA, UOMINI, COSTI, TEMPI

=>

Non arriva all'obiettivo

Obiettivo della focalizzazione

Ottenere che tutte le operazioni si muovano nella stessa direzione, che è quella implicita nella dichiarazione di strategia aziendale

Focalizzazione sul prodotto

Ciascun gruppo di prodotto costituisce una azienda piccola ma indipendente all'interno della fabbrica, generando un elevato livello di decentramento

- Processi a bassa complessità ed elevata intensità di lavoro

- Ridotte economie di scala
- Assenza di attrezzature aggiornate e sofisticate

Focalizzazione sul processo

- Diversi impianti contribuiscono alla realizzazione del prodotto finale
- Le responsabilità vengono distribuite per segmenti del processo
- Organizzazione fortemente centralizzata
- Impianti gestiti in modo armonico

Focalizzazione

In ogni situazione si tratta di scegliere tra un'organizzazione:

- centrata sul prodotto,
- centrata sul processo,
- combinata prodotto/processo

Vantaggi della focalizzazione

- Migliore controllo della tecnologia di processo
- Manodopera più specializzata
- Riduzione dei tempi di ciclo
- Ecc.

Requisiti della focalizzazione

- In ciascuna area di gestione si devono prendere decisioni congruenti con gli obiettivi prefissati.
- I diversi settori aziendali devono mantenersi in continuo contatto.

La gestione dei flussi produttivi: le logiche "a spinta" (push) e "a trazione" (pull)

Gestione dei flussi produttivi

Ricopre un ruolo importante nell'ambito della gestione dell'impresa

=>

Necessita la ricerca di modelli che siano i più efficaci possibile

Modello di gestione ottimale

Non si può generalizzare

=>

Trovare il giusto modello di gestione che si adatti alla situazione aziendale considerata

La logica "a spinta" (push)

Corrisponde ad una gestione dei processi in anticipo rispetto ai fabbisogni dei clienti

=>

Sistema attivo

L'avanzamento della produzione è regolato sulla base di previsioni dei fabbisogni e di un conseguente piano di sincronizzazione dei reparti in cascata

Adotta il criterio del "guardare avanti"

=>

Implica che l'ordinativo di un certo materiale venga effettuato sulla base di una previsione di fabbisogno futuro

In passato si produceva, con il rischio di non capire cosa desiderasse davvero il consumatore finale

Offerta e domanda

Il fattore chiave di successo per un'azienda è dal lato della domanda, cioè del bisogno o funzione che il cliente deve soddisfare

La logica "a trazione" (pull)

Gestione dei processi su richiesta (valutazione dei bisogni del cliente)

=>

Sistema reattivo

La produzione è regolata dai fabbisogni dei processi a valle del processo produttivo

Adotta il criterio del “guardare indietro”

=>

L'ordine viene spiccato perché le scorte, al netto dei prelievi, sono incapaci di soddisfare le necessità espresse dalle lavorazioni a valle

Un prodotto non deve mai essere montato o fabbricato in assenza di una richiesta specifica da parte del cliente

Le attività di produzione e di approvvigionamento devono essere totalmente flessibili

Politiche push e pull a confronto

La politica push si riferisce allo sviluppo di processi che partono dall'azienda e vanno verso il mercato.

Materie prime => Processi => Prodotti finiti => Cliente

La politica pull è opposta, in quanto si riferisce a processi che partono dal mercato e vanno verso l'azienda.

Cliente => Materie prime => Processi => Cliente

Politica push: presupposti competitivi

Presuppone una completa conoscenza del mercato, delle esigenze dei suoi attori principali e delle loro dinamiche prospettiche

- Contesto stabile
- Esperienza cumulata
- Economie di scala e di esperienza
- Strutture di costo rigide ma molto competitive

Politica pull: presupposti competitivi

L'impresa non è in grado di sviluppare una conoscenza completa del mercato e dei suoi attori

- Contesto instabile
- Capacità di risposta al mercato
- Rapidità di azione (reattività)
- Esperienza di flessibilità di risposta

Combinazione push-pull

- Nella maggioranza dei casi si hanno sistemi misti push-pull (sistemi adattivi).
- Il punto di transizione tra le due logiche prende il nome di “cerniera”.

Possibilità di integrare i vantaggi dell'uno e dell'altro approccio

Evoluzione della produzione e dei modelli di gestione: una visione di insieme

Evoluzione della produzione

Il '900 è il secolo che ha segnato una vera e propria rivoluzione nel settore industriale

Paradigmi produttivi

- Pre-fordismo

Produzione artigianale

- Fordismo

Produzione di massa

- Post-Fordismo

Personalizzazione di massa

Pre-fordismo

L'artigiano è l'unico e profondo conoscitore del metodo per progettare e costruire il prodotto

- Elevata semplicità
- Struttura organizzativa minimale
- Macchine "isolate"

=>

Modello elementare di impresa

Fordismo

Le condizioni osservabili durante il periodo pre-fordista cessano di esistere dal momento in cui viene in essere l'impresa moderna

Motore principale ed elemento cardine del nuovo paradigma è il progresso tecnico

Sistemi di macchine:

pluralità di macchine, poste in collegamento tra loro

Parcellizzazione delle operazioni

Standardizzazione

=>

Processo di produzione

più semplice, regolare e veloce

Pre-fordismo e Fordismo

Pre-fordismo

Produzione ad alta intensità di lavoro

Fordismo

Produzione ad intensità di capitale

Fordismo

- Gigantismo aziendale
- Catene di montaggio
- Sistema di produzione di massa • Impresa come "sistema"

Crisi del fordismo

- Saturazione del mercato di base dei beni industriali durevoli
- Offerta di prodotti ad alto livello scientifico e tecnologico
- Richiesta di beni sempre più diversificati

L'assioma fordista della possibilità di crescita indefinita dei volumi di produzione va in crisi

Verso il post-fordismo

Nuove tecnologie elettroniche

permettono di programmare i macchinari in modo da poterli utilizzare per compiti e prodotti diversi

Post-fordismo

La parola chiave più caratterizzante è sicuramente flessibilità

Possibilità di variare la sequenza delle operazioni a seconda delle diverse trasformazioni del prodotto

La grande fabbrica cessa di essere il modello produttivo base

Evoluzione modelli di gestione

Per ottenere flessibilità è indispensabile adottare un approccio orientato alla snellezza dell'azienda e della produzione

- Minimizzazione delle scorte
- Riduzione delle inefficienze
- Eliminazione degli sprechi
- Incremento della qualità

TPS => TPM => TQM => Produzione Snella
=> WCM => JIT

I diversi approcci si sono modificati negli anni, influenzandosi e integrandosi gli uni con gli altri e diventando ognuno un'evoluzione dei precedenti

L'approccio Just in Time: evoluzione, obiettivi e principi

Just in Time: definizione

“Appena in tempo”

=>

Insieme di tecniche industriali di derivazione giapponese applicato alla gestione della produzione, delle scorte e della catena di fornitura.

“Produrre solo quanto richiesto dal cliente nei tempi voluti dal cliente”

Applicazione del Just in Time

Riduzione ed eliminazione

di tutte le forme di spreco che si realizzano all'interno della fabbrica e nei rapporti di fornitura.

Evoluzione scenario produttivo

1950 - 1970

Le aziende si concentrano sull'aumento dei volumi produttivi

1970 - 1985

Assumono importanza concetti come: riduzione costi tempi di consegna e qualità

1985 - 1995

Diversificazione dell'offerta

con prodotti e servizi competitivi

1995 - oggi

Focalizzazione sulla soddisfazione del cliente con prodotti e servizi innovativi

Finalità del Just in Time

- Lotta indiscriminata ad ogni tipo di spreco.
- Continuo miglioramento dei processi esistenti.
- Realizzazione di prodotti/servizi in grado di soddisfare la qualità richiesta.

Filosofia Just in Time

“Non è la riduzione delle scorte a generare i maggiori benefici, bensì l'insieme delle condizioni al contorno necessarie per realizzare tale riduzione”

Just in Time: definizione operativa

solo quello che serve

nella quantità voluta

dove è necessario

quando è necessario

Just in Time: definizione operativa

Il ricorso al Just in Time comporta interventi volti al miglioramento dei processi produttivi e logistici esistenti.

Miglioramento dei processi

Ricerca la semplificazione nell'esecuzione delle attività

Risolvere i problemi che via via possono sorgere

Ricerca la qualità in ogni fase del processo

Sfida Just in Time

- Approccio dinamico
- Miglioramento continuo
- Visibilità e risoluzione dei problemi
- Implementazione dei cambiamenti
- Standardizzazione
- Eliminazione degli sprechi
- Aumento dell'efficienza globale
- Riduzione dei costi
- Aumento dei profitti
- Investimento di nuovi capitali

L'insoddisfazione del cliente esterno diventa lo stimolo per il miglioramento da parte di tutte le risorse che operano all'interno dei processi.

Obiettivi del Just in Time

- Ridurre le diseconomie nel processo
- Interagire con i fornitori
- Privilegiare la flessibilità

Flessibilità

- Capacità del sistema di reagire ai cambiamenti causati sia da fonti endogene che esogene al sistema stesso.
- Orientamento strategico che consente di affrontare la variabilità e l'incertezza.

Fattori di cambiamento

- Focalizzazione su tutte le attività logistiche.
- Semplificazione e standardizzazione delle operazioni e dei prodotti.
- Bilanciamento e flessibilizzazione del sistema produttivo:
 - alta varietà di prodotti;
 - tempestiva variazione del livello di produzione;
 - modifica dei tempi di consegna.
- Sistema pull (produrre solo le quantità di prodotto che la fase immediatamente a valle richiede).
- Produzione su ordine (prodotti diversificati e in molte versioni)

Il sistema di produzione Toyota (TPS)

Sistema di produzione Toyota

TPS: Toyota Production System

=>

Sistema di organizzazione della produzione diverso dalla produzione di massa (produzione di serie)

Produzione di massa

Nata nelle catene di montaggio degli stabilimenti di Henry Ford, si fondava sui principi di organizzazione scientifica del lavoro

Organizzazione scientifica del lavoro

Massimo della resa

Sforzo e spreco di tempo minimi

- Riduzione degli sforzi fisici
- Ottimizzazione della produzione
- "L'uomo giusto al posto giusto"
- Giusta e precisa formazione
- Corresponsione elargita in base ai rendimenti del lavoratore

Sistema di produzione Toyota

"Fare di più con meno"

=>

Utilizzare le (poche) risorse disponibili nel modo più produttivo possibile

Eliminazione di ogni tipo di spreco che accompagna ogni fase di un processo produttivo

=>

Aumento reale dell'efficienza

Perdite classificate dal TPS

TIPO DI PERDITA => CAUSA DELLA PERDITA

difetti => mancanza di qualità

eccessiva produzione => maggiore di quella richiesta in quel momento

trasporti => spostamenti inutili

attese => materiale fermo in attesa di essere lavorato

giacenze => in generale lo stock è sempre uno spreco

operazioni inutili => operazioni che non producono valore aggiunto

il processo stesso => quando non aggiunge valore

Attività che generano perdita

Attività superflue (quali per esempio l'attesa)

=>

Devono essere eliminate immediatamente

Attività che non aggiungono valore Perdite

=>

Vanno eliminate

Attività che producono valore aggiunto

Trasformano le caratteristiche di un prodotto o di un componente aggiungendo valore al manufatto

=>

Vanno ottimizzate

Pilastrini del TPS

- Just in Time:

Insieme di tecniche industriali che hanno l'obiettivo di fluidificare e livellare la produzione

- Jidoka:

Auto-attivazione

delle persone e del sistema

Jidoka

"Autonomazione"

=>

Automazione con il tocco umano

Ha due significati principali:

"fermarsi automaticamente"

"avvisare"

Si riferisce:

=>

All'abilità delle macchine e degli operatori di individuare una situazione anomala e fermarsi per cercare di risolvere subito questa anomalia

Auto-attivazione

Installazione di macchine che possano prevenire automaticamente guasti ed errori, evitando la produzione di pezzi difettosi.

Auto-attivazione e organizzazione del lavoro

La macchina non ha bisogno di nessun operatore mentre lavora in condizioni normali

=>

L'intervento umano si rende necessario solo in caso di anomalia

Regola del TPS

Gli operatori hanno la facoltà di interrompere autonomamente la produzione di fronte al verificarsi di anomalie

Controllo continuo dei processi

- Controllo visivo
- Continuità del flusso produttivo
- Livellamento del flusso produttivo
- Standardizzazione
- Comprensione profonda dei problemi
- Responsabilizzazione delle persone
- Tempestività nelle azioni

La manutenzione produttiva totale (TPM)

Manutenzione produttiva totale (TPM)

Total

- Totalità
- Partecipazione di tutti in tutti i processi aziendali

Productive

- Produttività
- Miglioramento continuo

Maintenance

- Manutenzione
- Eccellenza negli impianti industriali

Attività di manutenzione

=>

Parte integrante dei processi di produzione

Insieme di tecniche e metodologie tendenti a massimizzare l'utilizzo delle capacità degli impianti

Obiettivo del TPM

Massimizzazione dell'efficienza degli impianti e delle macchine di uno stabilimento e quindi un miglioramento sostanziale della loro disponibilità

Applicazione del TPM

Il TPM opera mediante l'attività di piccoli gruppi di lavoro ai quali viene demandata l'individuazione e l'esecuzione di azioni di miglioramento

TPM e miglioramento aziendale

Il TPM non è solo un sistema di manutenzione, ma piuttosto un approccio al miglioramento aziendale ove si pone come priorità la massima efficienza del sistema produttivo

TPM e organizzazione aziendale

Per poter realizzare con successo il TPM occorre che tutta l'organizzazione aziendale venga coinvolta

Gli otto pilastri del TPM

T.P.M. TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE:

- MIGLIORAMENTO FOCALIZZATO
- MANUTENZIONE AUTONOMA
- MANUTENZIONE PIANIFICATA
- MANUTENZIONE PER LA QUALITÀ
- FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO
- SICUREZZA, SALUTE E AMBIENTE
- T.P.M. NEGLI UFFICI
- GESTIONE NUOVE ATTREZZATURE

1. Miglioramento focalizzato (kaizen)

Aggredire le cause principali di perdita:

- setup, taratura e guasti macchina;
- tempi morti e piccole fermate;
- perdite di velocità;
- perdite di qualità in fase di avvio e di qualità durante il processo.
- Ottenere una situazione di zero perdite (relativamente a guasti dell'impianto o difetti del prodotto).
- Migliorare l'efficienza di produzione.

2. Manutenzione autonoma

Definizione e implementazione di attività quotidiane di manutenzione, a cura direttamente del personale di linea.

Manutenzione preventiva

- Intervento manutentivo prima che si manifesti il guasto.
- Operai che si occupano esclusivamente della manutenzione.
- Costosa, soprattutto al crescere dell'automazione.

Manutenzione autonoma e manutenzione preventiva

Manutenzione autonoma: Manutenzione di routine svolta dagli operai impegnati nella produzione

Manutenzione preventiva: Attività di modifica degli impianti e di miglioramento dell'affidabilità svolta da operai specializzati

3. Manutenzione pianificata

- Persegue l'obiettivo di modificare la prevenzione trasformandola da reattiva a proattiva.
- Dotare l'organizzazione di macchine che non siano fonte di problemi per la produzione.

Si divide in:

- manutenzione preventiva
- manutenzione correttiva o migliorativa

4. Manutenzione per la qualità

Individuare ed eliminare i problemi dei componenti dell'impianto che influiscono sulla qualità dei prodotti

5. Formazione e addestramento

- Mappatura strutturata delle competenze manutentive.
- Progettazione di specifici percorsi di crescita.
- Persone con sempre maggiori conoscenze, abilità e competenze.

6. Sicurezza, salute e ambiente

- Ambiente di lavoro sicuro ed ergonomico.
- Riduzione/eliminazione degli incidenti.
- Prevenzione dei malfunzionamenti.

7. TPM negli uffici

- Imparare a lavorare in modo ordinato.
- Conoscere meglio i contenuti ed il significato di ciascun lavoro.
- Lavorare in modo più efficace (fare di più faticando meno).

8. Gestione nuove attrezzature

Co-progettazione con il fornitore e definizione attenta delle specifiche tecniche relative alle caratteristiche di funzionamento dei nuovi impianti e macchinari di produzione e di servizio

La gestione totale della qualità (TQM)

Gestione totale della qualità

TQM = Total Quality Management

=>

Introdotta nelle industrie manifatturiere americane come reazione all'espansione della produzione giapponese

Obiettivi del TQM

- Massimizzazione della qualità nelle sue diverse dimensioni attraverso la riduzione della variabilità nei processi produttivi
- Ottimizzare i costi di produzione attraverso l'applicazione di tecniche e strumenti quantitativi di controllo e di analisi

I nove principi del TQM

TQM:

1. Coinvolgimento totale delle persone
2. Miglioramento continuo
3. Formazione continua
4. Lavoro in gruppo
5. Potenziamento delle persone
6. Coinvolgimento e supporto degli alti vertici
7. Stile di gestione democratico
8. Soddisfazione del cliente
9. Cambiamento culturale

1. Coinvolgimento totale delle persone

- Incremento nel flusso delle informazioni e della conoscenza.
- Aumento della capacità di comprendere, interpretare, risolvere problemi, produrre prodotti di qualità più elevata ecc.

2. Miglioramento continuo

"Gli errori si possono evitare e i difetti si possono prevedere"

=>

Miglioramento continuo di risultati, persone, processi, tecnologie e capacità produttiva

Principio centrale del TQM

=>

"Le persone possono commettere gli errori ma la maggior parte di essi sono causati, o al limite permessi, da sistemi e processi non perfetti"

- Prevenire gli errori in modo che non si verifichino
- Individuare presto gli errori in modo che non si propaghino.
- Arrestare la produzione fino a quando il processo non sarà stato corretto.

3. Formazione continua

Life Long Learning

=>

Politica di formazione che sia parte della strategia complessiva di perseguimento della qualità

Miglioramento delle competenze e delle conoscenze necessarie al processo di miglioramento continuo

4. Lavoro di gruppo

Team-work

=>

Condizione fondamentale per il miglioramento continuo

Team: entità di lavoro più capaci e più efficaci degli individui

=>

- rende il lavoro più flessibile;
- sviluppa la fiducia reciproca tra i membri dell'organizzazione.

Team cross-functional

Team i cui membri convergono da diverse aree funzionali

=>

Sono capaci di affrontare e risolvere i problemi interdipartimentali

5. Potenziamento delle persone

Empowerment

=>

Sviluppo delle capacità e motivazione ad assumersi la responsabilità di migliorare i processi

Il miglioramento continuo è portato avanti dalle persone coinvolte nei processi

=>

I problemi e le loro soluzioni possono essere identificati secondo un processo "bottom-up"

Il TQM potenzia le persone attraverso la delega delle funzioni che prima erano riservate ai manager dell'organizzazione

6. Coinvolgimento e supporto degli alti vertici

Capacità di produrre prodotti di maggiore qualità rispetto alle aziende che hanno un top management che non supporta e condivide i programmi di qualità totale

7. Stile di gestione democratico

L'applicazione delle logiche TQM richiede uno stile aperto, democratico e partecipativo

8. Soddisfazione del cliente

- Soddisfazione ESTERNA (dei clienti, del pubblico):

Definisce la qualità dei servizi offerti

- Soddisfazione INTERNA (dei dipendenti, dei diversi dipartimenti):

Definisce la qualità dei processi associati all'offerta dei servizi

9. Cambiamento culturale

- Sostiene la coesione all'interno dell'organizzazione.
- Deve pervadere tutte le azioni organizzative.
- Deve essere lo stimolo che sollecita il cambiamento.

Il modello "snello" e la produzione "snella"

"Snello" o "lean"

E' sinonimo di processi aziendali efficienti ed efficaci

"Snello": significato

- Comprendere quali sono le attività che aggiungono valore per il cliente.
- Eliminare gli sprechi.
- Ridurre al minimo i costi aziendali.

Spreco

Qualsiasi attività svolta da un'azienda che utilizza risorse e tempo senza aggiungere valore per il cliente

Valore

Prodotto dell'attività dell'azienda che viene valutato dai clienti

Flusso

Successioni di fasi destinate a creare valore

Modello snello e strategia snella

- Modello snello: nasce e si sviluppa nel settore industriale.
- Strategia snella: tradizionalmente associata ad un contesto produttivo.

Il modello snello

- Si può applicare a qualsiasi settore di business e ad ogni processo.
- I suoi principi possono essere seguiti con successo anche in ambiti molto diversi dalla "fabbrica".

Il modello snello

- Vera e propria filosofia.
- Nuovo modo di pensare e di ragionare.
- Investe l'azienda nella sua totalità.
- Si propone di aggredire gli sprechi lungo tutta la catena del valore.

Produzione snella

Lean production

=>

Generalizzazione e divulgazione in occidente del sistema di produzione TPS (Toyota Production System)

Produzione snella e spreco

Annullamento totale dello spreco, non semplice riduzione

Produzione snella: zero sprechi

Zero sprechi (muda):

- Zero scorte
- Zero difetti
- Zero fermi
- Zero inefficienze

Zero sprechi (muda):

Valore percepito dal cliente, in termini di qualità, di costo e di tempo

Obiettivo della produzione snella

"Fare sempre di più con sempre di meno"

- meno tempo
- meno spazio
- meno sforzo
- meno macchine
- meno materiali

Modello produttivo snello

"Usa meno di tutto"

- meno lavoro umano
- minori stock
- meno tempo per sviluppare prodotti nuovi
- minore superficie di stabilimento

Lean Organization

Ambiente di lavoro dove si ha la giusta quantità di risorse e dove il lavoro è allineato alla domanda del cliente

Lean Manufacturing

Connessa all'attività manifatturiera e alla linea di assemblaggio

=>

≠ lean production (visione più ampia che prevede un'analisi della catena del valore)

Lean Logistic

- Incremento di qualità e livello di servizio
- Riduzione continua dei costi logistici
- Lotta costante agli sprechi

- Razionalizzazione dei flussi fisici e informativi

Lean Service

Lean Service:

Applicazione dei principi e degli strumenti lean ai processi di front-office e di back-office delle aziende che producono ed erogano servizi

Lean Office e Lean Enterprise

- Lean Office:

Approccio lean in tutte le funzioni di supporto alla produzione, amministrative e direzionali

- Lean Enterprise:

Approccio lean in tutta l'azienda e in tutta la catena del valore esterna

Lean thinking

- Modo di ragionare teso ad accrescere la flessibilità dell'impresa.
- Trasformazione di come l'azienda conduce il proprio business.
- Processo di miglioramento continuo.