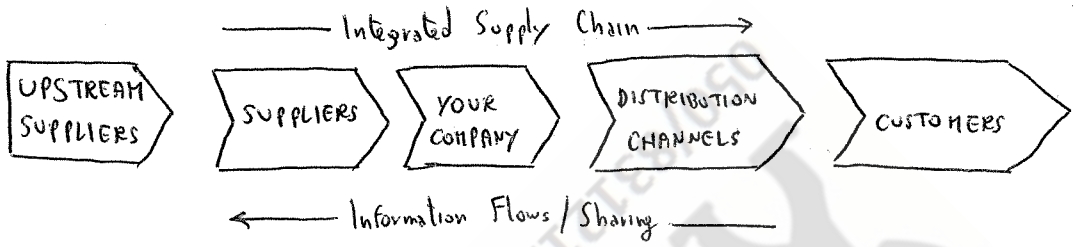
LOGISTICA INTEGRATA e E-COMMERCE

Definizione di Integrated Supply Chain Management:

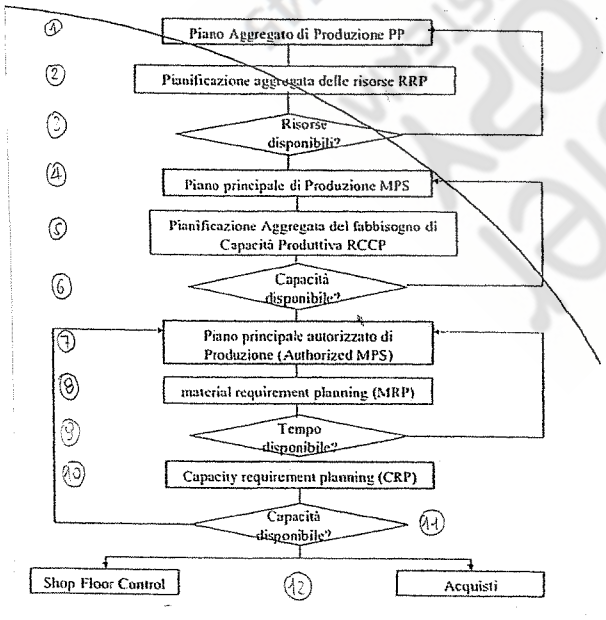
"Integrated Supply Chain Management is a process-oriented, integrated approach to procuring, producing and delivery products and services to customers. It has a broad scope that includes sub-suppliers, suppliers, internal operations, trade customers, retail customers and end users. It covers the management of material, information and funds flows" Peter Metz

Si nota subito come lo scopo sia allargato, cioè include non solo l'azienda ma anche i sub-fornitori, i fornitori, i grossisti, i dettaglianti e i consumatori finali



Anche se sembra uno schema lineare, questo è un concetto di rete.
Vogliamo andare a vedere come si devono gestire i rapporti con tutti questi agenti, in modo da migliorare le performance dell'intera Filiera.

Sistema informativo MRP II (Manufacturing Resource Planning)



① viene stilato un Piano Aggregato di Produzione (Production Plan) cioè un insieme di prodotti (mix) da mandare in produzione nei 1÷3 anni. Esso è in termini di Fatturato poiché nel caso generale di impresa multiprodotto con mix eterogeneo si ragiona in termini di fatturato. In questo piano viene stabilito il Fatturato obiettivo (cioè quel fatturato che immaginiamo di raggiungere).

② viene poi effettuata una pianificazione aggregata delle risorse (Resource Requirement Planning). In questo step le risorse sono intese in senso economico finanziario

①e② Il PP e il RRP sono piani aggregati, grossolani

③ confronto il RRP con le risorse che ho effettivamente o che sono in grado di ottenere. Si va a vedere se ho la capacità produttiva, se ho la capacità di reperire capitali, considerando che un aumento di fatturato a parità di efficienza commerciale mi fa aumentare il capitale circolante (cioè mi aumentano i crediti. Si va a vedere se l'aumento di fatturato mi produce un capitale circolante che sono in grado di sopportare. Se non ho risorse disponibili, cioè non ho la capacità di avere quel capitale circolante, devo rivedere sia il PP che il RRP; se invece le risorse disponibili sono sufficienti allora proseguo affinando il piano.

④ viene stilato il Piano Principale di Produzione (Master Production Scheduling) con orizzonte temporale di mesi. Si va a vedere quali e quanti prodotti voglio fare.

⑤ viene fatta una Pianificazione Aggregata del Fabbisogno di capacità produttiva (Rough Cut Capacity Planning). Siamo scesi più nel dettaglio: ora non si considerano più le risorse in senso lato (in termini finanziari) ma proprio produttive.

⑥ Si confronta la capacità che ho a disposizione con quella programmata nel RCCP. Se non è sufficiente devo rivedere il MPS e il RCCP (solo questi poiché le risorse finanziarie che ho a disposizione vanno bene); se invece è sufficiente scendo ancora più nel dettaglio.

⑦ viene stilato il piano principale autorizzato di produzione (Authorized MPS), il quale mette a disposizione il Fabbisogno di ogni prodotto periodo per periodo. L'orizzonte temporale è di un mese.

⑧ con i dati dell'Authorized MPS posso far girare il sistema informativo MRP II

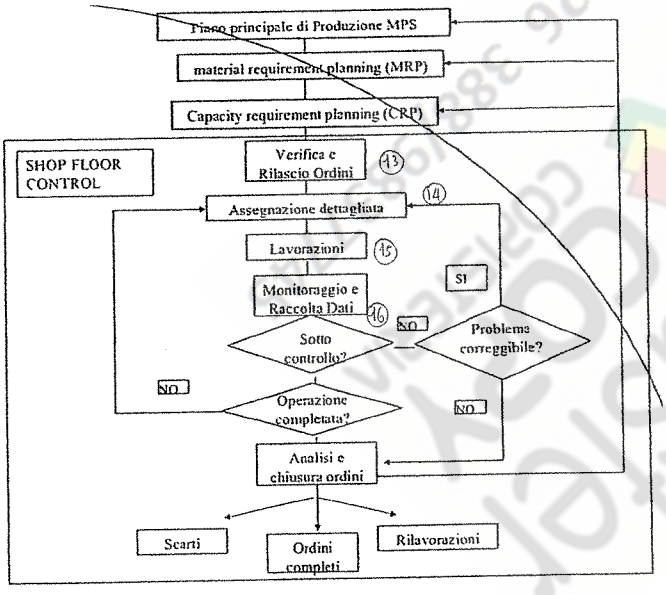
⑨ controllo se i tempi che ho a disposizione sono coerenti con i tempi programmati (necessari)

⑩ viene fatto il carico macchina, tramite il Capacity Requirement Planning (CRP)

⑪ controllo se la capacità disponibile per ogni singola macchina sia coerente con il CRP. Se non lo è significa che ho la capacità giusta a livello aggregato ma nel dettaglio a livello operativo, no. Devo rivedere sia l'Authorized MPS, che il MRP e il CRP.

⑫ Se la capacità di ogni singola macchina è corretta allora o si manda l'ordine di produzione o si manda l'ordine di acquisto

Dettagli dell'ordine di produzione



MASTER COPY

Tel. 388/9837745

⑬ vado a verificare se ho effettivamente le materie prime necessarie per eseguire l'ordine, e poi lancio la produzione

⑭ Si effettua poi l'assegnazione dettagliata delle operazioni a ogni singola stazione di lavoro

⑮ Si effettuano le lavorazioni

⑯ A valle delle lavorazioni vado a monitorare la produzione; si possono avere tante situazioni, ad esempio se un foro è troppo piccolo la lavorazione non è sotto controllo ma è comunque correggibile con un cambio utensile inserendone uno più grande. Si deve quindi rifare un'assegnazione dettagliata. Se invece l'operazione non è correggibile l'ordine è gemello scarto e viene chiuso.

NB. Per quanto riguarda le rilavorazioni, di esse posso accorgermene anche solo dopo la chiusura dell'ordine: questi vengono rimandate in produzione

Evoluzione dei supporti informatici

- MRP (Material Requirements Planning) } si riferiscono al controllo dei sistemi produttivi
- MRP II (Manufacturing Resources Planning) } si riferiscono al controllo delle risorse di tutti i processi aziendali
- ERP (Enterprise Resource Planning) } si riferiscono al controllo interno della catena logistica
- Internal SCM (Extended ERP/SCM) } si riferiscono al controllo completo di tutti i componenti della rete
- Extended SCM (Extreme Integration)

ORDER OVERPLANNING

Quando ho prodotti a domanda dipendente, la cui domanda dipende appunto dalla domanda di un altro prodotto (es il n° di ruote e di telai dipende dal n° di biciclette richieste) è conveniente usare la logica a fabbisogno, a programma (e non la logica a punto di riordino). Se invece la domanda è indipendente è conveniente utilizzare la logica a punto di riordino.

Inoltre se la domanda è regolare posso utilizzare la logica pull (a punto di riordino) mentre se la domanda è irregolare, cioè soggetta a stagionalità, trend, ciclicità ecc, la logica pull non la posso utilizzare in quanto le ipotesi da fare sarebbero troppe e non risulta efficiente andare a calcolare ogni volta le scorte di sicurezza. In questo caso si tende ad utilizzare il metodo dell' Order Overplanning. Esso consiste in un aumento della domanda del piano principale di produzione (MPS), applicato selettivamente ai prodotti che presentano un maggior grado di incertezza. A tali codici si mette un coefficiente di sovrastima della domanda, nei periodi in cui si pensa che ci sia un irregolarità maggiore. L'incremento della domanda può essere stabilito empiricamente oppure con metodi probabilistici e consente di valutare una maggiorazione sulla base del livello di servizio atteso.

Più la domanda è soggetta a sbalzi, con molte variabili che incidono sulla sua variazione, più tenderò ad utilizzare metodi empirici e, viceversa, se poche variabili influenzano la variabilità della domanda userò dei metodi probabilistici.

Quindi l'order overplanning rappresenta un alternativa alle scorte di sicurezza; mi consente di riassorbire le giacenze nel giro successivo dell'MRP poiché tengo conto di cosa ho a magazzino.

-o-o- GESTIONE DELLA PRODUZIONE CON LOGICHE IBRIDE

La logica migliore sarebbe produrre esattamente quello che serve ma questo, in ambienti altamente competitivi, non si può fare perché se si perde troppo tempo a capire cosa e quanto produrre i concorrenti ci "ruberanno" il cliente.

L'ideale sarebbe il JIT ma serve la regolarità della domanda o il fabbisogno puro ma serve la prevedibilità della domanda.

Uno dei metodi ibridi che ci permette di mettere insieme i vantaggi dei due è il Constant Work in Process (CONWIP). Esso utilizza la logica del Kanban tra la prima e l'ultima stazione di lavoro (quindi è un ottica più allargata) e ha l'obiettivo di minimizzare le giacenze in corso di lavorazione, il WIP. Si basa su una logica Pull cioè il lavoro non viene processato finché non arriva l'ordine: al prelievo di un pezzo dal buffer finale viene autorizzato il lancio in produzione di un nuovo pezzo a partire dalla prima stazione di lavoro. Dopo il lancio dell'ordine, nelle stazioni intermedie il pezzo viene processato il più velocemente possibile in modo da reintegrare il buffer finale, senza aspettare l'ordine della stazione successiva (logica push). Si hanno meno cartellini a giro nel reparto produttivo.

Confronti Conwip / Kanban

- In caso di fermo di un operazione a valle con Kanban si arresta il flusso di produzione, mentre con conwip le stazioni a monte continuano a lavorare nel rispetto degli ordini già lanciati ed è possibile il recupero per la stazione ferma con conseguente riallineamento della produzione.

MASTER COPY
Tel. 388/9837745

- Il Kanban si riferisce ad un particolare specifico, mentre il conwip può riferirsi ad un mix di prodotti omogenei per contenuto di lavoro (ciò implica il mantenimento della stessa sequenza di operazioni nelle diverse fasi produttive)
- Il Kanban implica un sistema produttivo in serie, non ammette punti di convergenza di diverse operazioni e le stazioni di lavoro devono essere correttamente bilanciate, mentre il conwip si può utilizzare anche per linee non in serie e con punti di convergenza.

Un altro metodo ibrido tra MRP e JIT è il <u>SYNCRO-MRP</u>

Il Syncro-MRP parte da un FAS (Final Assembly Schedule, cioè l'ordine di produzione della linea di assemblaggio finale; il FAS è quindi utilizzato in condizioni di assemble-to-order) organizzato su circa due settimane, finalizzato al livellamento della produzione. Il sistema MRP emette dei <u>cartellini</u>, chiamati Syncro, che autorizzano la movimentazione (syncro 1) e la produzione (syncro 2) dei particolari fra due stazioni di lavoro.

Si ha l'autorizzazione a produrre se

- sono presenti i cartellini syncro 2 (di produzione) relativi al particolare da lavorare
- esiste un ordine specifico di quel particolare nella lista di priorità (Foglio di dispaccing), cioè per quel giorno deve essere stato previsto/pianificato la produzione di quel particolare
- il materiale è disponibile nel punto di stoccaggio in ingresso al centro di lavoro

esempio. il piano di produzione è: produci 10 Fanta e poi 15 CocaCola. Se non c'è il cartellino della Fanta ma quello della CocaCola allora faccio quest'ultima (lo posso fare dato che per quel giorno la produzione della CocaCola era stata pianificata altrimenti non potrei)
Nel JIT invece bastava che ci fosse l'ordine (il cartellino), senza che sia programmata quella produzione.

Il Syncro-MRP viene generato dal sistema MRP. I sistemi Syncro-MRP sono adatti per:

- produzioni semiripetitive (non ha senso parlare di cartellini se non c'è un minimo di ripetitività)
- ampia varietà di prodotti finiti
- numerosità elevata dei centri di lavoro
- valore d'impiego contenuto di un numero elevato di parti (nella curva ABC avevamo che i prodotti di classe A, pochi e con valore d'impiego alto, richiedevano una gestione a fabbisogno puro in quanto, almeno nel Lot For Lot, il livello di giacenza è nullo, mentre i prodotti di classe C, tanti e con valore d'impiego basso, richiedevano una gestione a punto di riordino visto il basso valore delle scorte e il basso costo di possesso. Invece i prodotti di classe B sono una situazione intermedia, ed a questi è applicabile il syncro-MRP)
- strategie di risposta Assemble to order (ATO)

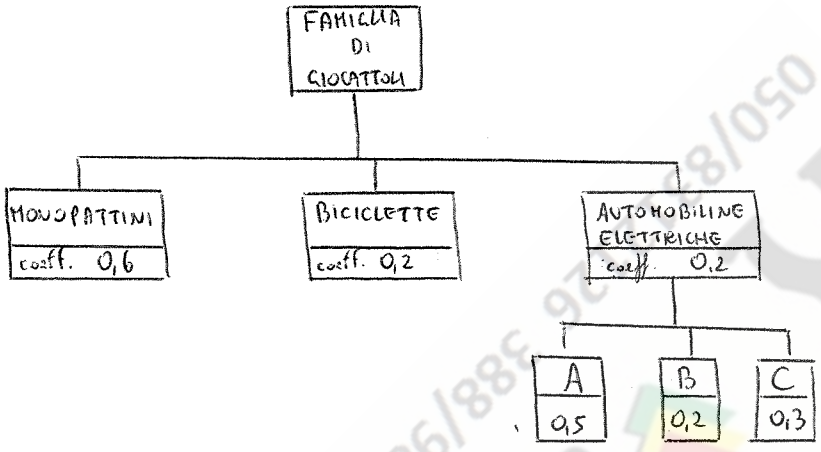
DISTINTE DI PIANIFICAZIONE

Sono un gruppo artificiale di codici strutturato come una distinta base, utilizzate per facilitare la pianificazione delle attività produttive. Consentono di migliorare la capacità di pianificazione utilizzando gli stratagemmi più opportuni.

Mentre le distinte base riguardano il modo in cui un prodotto viene costruito, le distinte di pianificazione fanno riferimento al modo in cui un prodotto viene venduto.

Si hanno tre livelli di distinte di pianificazione diversi: Family Bills, Modular Bills, Super Bills.

La Family Bill è la seguente



Rispetto alla famiglia totale, quindi rispetto al Fatturato totale, si vende il 60% di monopattini, il 20% di biciclette e il 20% di automobiline elettriche.

La distinta Family Bill serve a capire come i prodotti sono venduti e come incidono percentualmente sul Fatturato totale: questo mi è di aiuto nella pianificazione.

In relazione alle possibili varianti di prodotto, vengono individuati dei raggruppamenti di componenti o materie prime (moduli) che si possono trovare in più versioni finali (es. motore diesel, motore benzina ecc) sulla base delle scelte dei clienti, e un gruppo di codici comuni a tutti i prodotti che costituiscono un modulo a parte.

Ci saranno quindi moduli parti comuni e moduli parti specifiche.

Le distinte modulari (modular bills) costituiscono il legame tra una variante e i componenti (moduli) che la formano. In questo modo è possibile tradurre la domanda dei clienti in domanda dei singoli moduli.

La distinta super (super bill) unisce tutti i possibili moduli specifici e il modulo parti comuni; si presenta quindi come una distinta base con un unico livello e rappresenta il prodotto medio. In corrispondenza di ciascun modulo viene inserito il coefficiente di utilizzo del modulo stesso, cioè la percentuale di domanda prevista di ogni singolo modulo. La super bill mette quindi insieme tutti i moduli possibili, rispetto a tutte le versioni. Quindi rappresenta un prodotto inesistente. La super bill implica che sia fatta prima la modular bill.