

## INTRODUZIONE

Il filo conduttore che ha guidato lo svolgimento di questo lavoro è stato quello di analizzare i problemi di gestione derivanti dall'introduzione dei sistemi flessibili di produzione (FMS) nelle aziende manifatturiere.

Il lavoro di studio e ricerca si è articolato soprattutto sulle seguenti tematiche:

- tecniche di gestione della produzione e loro applicazioni ai sistemi flessibili di produzione;
- problematiche di programmazione della produzione nei sistemi flessibili di produzione;
- metodologie di controllo del materiale in corso di lavorazione nei job-shop e negli FMS.

In relazione alle tematiche trattate gli obiettivi che si è posti sono stati rispettivamente:

- individuazione delle condizioni di applicabilità delle tecniche di gestione della produzione ed analisi delle relazioni con i sistemi flessibili di produzione;
- studio delle funzioni dei diversi livelli di programmazione della produzione degli FMS ed individuazione del livello di approccio più appropriato in funzione dei vincoli di gestione;
- individuazione di alcune metodologie di stima del materiale in corso di lavorazione e analisi comparata dei valori di stima nei job-shop e negli FMS.

Lo sviluppo dei temi si è articolato in due fasi di natura rispettivamente teorico/bibliografica e applicativa. Durante la seconda fase:

- E' stato effettuato uno studio sul campo sulle problematiche connesse alla programmazione della produzione degli FMS. E' stato sviluppato un case-study presso la Rossi Motoriduttori S.p.A. di Modena che dispone di un FMS della Saimp S.p.A. Per la simulazione del caso di studio è stato utilizzato il package di gestione della produzione CONTROL: Manufacturing della Cincom System installato presso il Centro di Calcolo dell'Università di Padova.

- E' stato sviluppato un modello di simulazione per la verifica della stima del materiale in corso di lavorazione nei job-shop, ponendo le basi per una sua applicazione anche nel caso degli FMS.

Con riferimento agli obiettivi definiti nelle tre diverse tematiche individuate, i risultati a cui si è pervenuti sono rispettivamente i seguenti:

- All'interno del sistema di gestione della produzione si sono distinti tre sottosistemi: pianificazione, gestione scorte, assegnazione delle priorità, prelievo e movimentazione. Per ognuno di tali sottosistemi sono state individuate le condizioni di applicabilità delle tecniche di gestione a logica «push» o «pull». Si è evidenziato come l'adozione di sistemi flessibili di produzione non comporta alcun vincolo nell'utilizzo di tecniche con logica «push» o «pull» per quanto riguarda i sottosistemi di pianificazione e gestione scorte, e come viceversa sorgono problemi nel sottosistema di assegnazione delle priorità, prelievo e movimentazione, qualora si voglia utilizzare tecniche a logica «pull» per la gestione degli FMS.
- Sono stati individuati tre livelli di programmazione della produzione negli FMS: schedatore on-line di sistema (livello 2), schedatore batch di sistema (livello 3), sistema di pianificazione della produzione (livello 4), articolato in pianificazione aggregata dei fabbisogni di capacità e pianificazione della capacità produttiva. Nel caso esaminato è stata messa in luce la necessità di spostare il livello di approccio per la soluzione dei problemi della programmazione della produzione passando dal livello 3 al livello 4.
- L'applicazione del modello di simulazione ha permesso di individuare quali siano le metodologie che stimano i WIP in modo migliore nel caso dei job-shop. La formalizzazione matematica sviluppata per implementare il modello ha consentito di individuare una analogia formale tra job-shop e FMS. Tale analogia oltre a consentire di utilizzare il medesimo modello di stima del WIP anche per gli FMS con semplici modifiche (non ancora apportate), ha permesso di pervenire alla formulazione matematica della riduzione del WIP quando si passa da sistemi produttivi job-shop a FMS.  
Il testo è articolato in tre parti:

- Nella prima parte, costituita da tre capitoli, si analizzano gli aspetti dell'automazione flessibile nel quadro generale dell'automazione di fabbrica. Il primo capitolo è di natura introduttiva sull'automazione dei processi produttivi. Il secondo capitolo sviluppa la tematica degli FMS toccando a vari aspetti, da quelli più strettamente tecnologici a quelli di natura gestionale. Il terzo capitolo affronta la nuova emergente tematica dell'automazione integrata di fabbrica.
- Nella seconda parte, costituita da tre capitoli, sono trattati i temi della programmazione della produzione degli FMS. Il capitolo 4 sviluppa le relazioni tra tecniche di gestione della produzione e gli FMS. Il capitolo 5 introduce le tematiche inerenti alla programmazione della produzione degli FMS. Nel capitolo 6 viene presentato l'approccio utilizzato per la soluzione dei problemi di programmazione della produzione rilevati nel caso dell'FMS della Rossi Motoriduttori.
- Nella terza parte, costituita da un'unico capitolo, viene sviluppata la tematica relativa al controllo del materiale in corso di lavorazione nei job-shop e negli FMS.

Nel libro si è fatto un largo uso di termini di lingua inglese, specialmente per quanto riguarda gli acronimi. L'uso di sigle anglosassoni evita la coniazione di nuove sigle in lingua italiana che portano solo a mancanza di comunicazione.

Infine, nella stesura del lavoro si sono utilizzate molte figure nello spirito dell'antico proverbio cinese secondo cui una illustrazione vale più di mille parole.

