

Progetto di ricerca della borsa di studio bandita con Decreto Rettorale n. 570/2016 del 19/12/2016:
“Sviluppo di strumenti e metodi di simulazione della dipendenza dei costi di produzione della distribuzione e della tipologia degli ordini”.

L'ottimizzazione della produzione industriale è un tema di grande interesse scientifico e pratico che è stato oggetto di studi e ricerche in ambito economico, gestionale e informatico che hanno prodotto risultati sui quali si basano le attuali tecniche di gestione e gli strumenti di pianificazione e controllo automatico delle linee di produzione e assemblaggio. L'effettiva efficienza della produzione dipende dai gradi di libertà a disposizione e dai dati di ingresso fuori controllo, considerati come variabili indipendenti.

I sistemi di produzione vengono solitamente classificati su tre assi (mercato, tecnologia e gestione). In questa griglia destano particolare interesse i sistemi di produzione a lotti variabili in cui la fabbricazione e l'assemblaggio sono guidati dalle commesse raccolte dalla rete di vendita. Questa situazione è tipica delle aziende che offrono una gamma di prodotti molto vasta o elevate opzioni di personalizzazione. In questi sistemi le commesse sono viste come variabili indipendenti che forniscono input agli algoritmi di ottimizzazione delle linee di produzione e assemblaggio, che lavorano in catena aperta, senza poter influenzare la dinamica di vendita al fine di incrementare l'efficienza.

Lo scopo del progetto di ricerca è quello di sviluppare un simulatore software che possa determinare le dipendenze tra i costi di produzione, distribuzione e tipologia di ordini ricevuti, e creare un modello che metta in relazione e in comunicazione bidirezionale la rete commerciale e i sistemi di produzione al fine di raggiungere un'efficienza maggiore di quella intrinsecamente perseguibile con un modello a catena aperta.

Poiché l'obiettivo di ottimizzazione consiste nel realizzare un sistema che minimizzi i costi di produzione, i tempi di consegna e le giacenze, pur essendo guidato dal mercato e producendo il venduto, il progetto verrà condotto traendo ispirazione dal funzionamento del mercato dell'energia elettrica, caratterizzato da un bilanciamento istantaneo tra domanda e offerta. Il caso di studio applicativo sarà offerto dalle linee di produzione di pannelli per mobili componibili in funzione presso gli stabilimenti IMAB a Fermignano.

Si procederà dapprima all'analisi della relazione tra commesse e costi di produzione, derivata sia dallo studio delle linee di produzione e degli algoritmi di pianificazione, sia dall'analisi dei dati raccolti dalla IMAB. Lo studio porterà alla predisposizione di modelli la cui accuratezza verrà testata su dati storici.

I modelli validati verranno quindi utilizzati per sviluppare un simulatore che permetta di mettere a confronto scenari e stimare i margini di ottimizzazione raggiungibili con una diversa dinamica di commesse.

Infine si procederà allo sviluppo di modelli e sistemi che, traendo ispirazione dal mercato energetico, consentano alla rete commerciale e alle linee produttive di collaborare al perseguimento di un ottimo globale.

6/02/17