

# JIT시스템 하에서 조립부품의 공급을 위한 적재패턴의 결정법

## Determining load patterns for the delivery of assembly components under JIT system

김재범\* · 김갑환\*

\* 부산대학교 산업공학과

### Abstract

자동차 산업과 같이 하나의 최종 제품을 생산하기 위하여서는 많은 부품들이 소요되고 그 부품들이 주로 하청에 의해서 조달되는 경우, 조립을 전문으로 하는 거대한 조립 회사와 그 회사에 부품들을 납품하는 크고 작은 수많은 부품업체들이 전체 조달과 생산시스템을 구성하게 되고 이들 구성회사간의 물류의 효율적인 운영은 최종제품의 원가에 큰 영향을 미치게 된다. JIT시스템하에서 운영되는 조립 회사는 재고수준을 최소한도로 유지하면서 안정적으로 부품들의 공급을 받기 위하여 자사의 부품적재 장소의 크기를 한정시키면서 부품업체에 부품공급에 대한 책임을 맡기고 있다. 만약 조립에 필요한 부품 하나라도 납품 시기가 늦어진다면 그것은 조립라인 전체에 영향을 미치게 된다.

따라서 부품업체의 가장 중요한 목표는 물류 비용을 줄이면서 조립라인에서 결품(부족)이 발생하지 않도록 필요한 부품을 적기에 납품하는 것이 라고 할 수 있다. 그러기 위해서는 자사의 생산계획을 합리화하여 전체적으로는 적은 양의 재고를 유지하면서 정작 납품할 품목에 대해서는 납품에 필요한 만큼의 재고를 확보하는 것이 중요하다. 뿐만 아니라 조립업체에 적재할 수 있는 공간이 한정되어 있고 부품업체와 조립업체의 거리가 멀며 운반시 적재용량이 제한된 차량을 이용하여 운반하기 때문에 납품차량마다 무엇을 실을 것이며 어떻게 실어야 차량의 공간을 가장 잘 활용할 수 있을 것인가를 생각하는 것이 중요하다. 그러나 이와 같은 문제에 대한 의사결정은 납품할 조립업체의 생산계획과 납품업체의 생산계획 그리고 납입시 고려해야 될 여러 가지 제약조건 때문에 복잡한 문제라고 할 수 있다.

본 연구에서는 이러한 납품계획에 있어서 고려해야 할 여러 가지 제약조건과 문제들을 알아보고 문제에 대한 수학적인 모델을 세운 후, 이 문제의 최적해를 얻기 위한 동적계획법을 제시하고자 한다. 계산시간을 줄이기 위하여 beam 탐색 기법을 활용한 발전적 기법을 소개하고 실험을 통하여 동적계획법에서 얻은 최적해와 beam 탐색법으로 얻은 해를 계산속도측면과 해의 질적인 측면에서 비교하였다.