

발주범위를 이용한 다품종발주모델의 설계

안 범 준*

* 상명대학교 컴퓨터·정보·통신학부

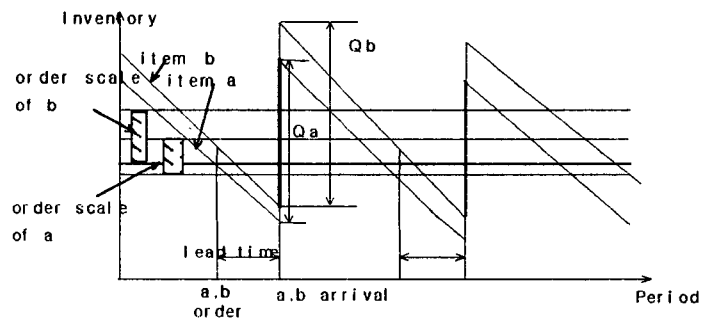
Abstract

종래의 정기정량발주방식에서는 발주점을 수송리드타임간의 평균수요량과 안전재고량 그리고 각 비용 등을 고려해 발주점을 계산하여 재고량점검시 재고량이 발주점이하일 경우 경제적 발주량을 발하고 있다. 이 방식은 단일품종을 대상으로 하고 있으며 수송에 관한 조건들이 고려되어 있지 않다.

본고에서는 다품종과 수송조건을 고려한 새로운 모델을 제안한다. 제안모델에서는 발주기준을 발주점 대신에 발주범위라고 하는 개념을 도입하고 있다. 발주기준은 재고량이 발주범위이하일 경우는 종래와 같이 혼재수송과 적재량에 관계없이 발주하지만, 발주범위내인 경우는 다른 수송품목과의 혼재수송 과 적재량을 고려하여 발주한다.

본고의 목적은 발주범위에 의한 발주를 통하여 적재효율을 높임과 동시에 다른 품목과 혼재수송을 고려하여 수송비와 재고비를 최소화하는 모델을 제시하는 것이다.

[그림 1]은 제안모델에 의한 재고점의 재고량 추이를 나타내고 있다. 품목a와 품목b는 각각 발주범위(상한치, 하한치)가 계산되어 있고 각 기에서의 발주량을 판단하고 있다.



[그림 1] 제안모델에서의 재고량의 추이

[그림 1]에서는 품목a와 품목b의 각 재고량이 발주범위내에 있기 때문에 혼재수송과 적재량을 고려해 발주하고 있다. 그때의 발주량은 Q_a 과 Q_b 이다.

<표 1>은 발주범위와 재고량과의 관계를 정리한 것이다.

〈표 1〉 제안모델의 발주기준

품목a의 재고량	품목b의 재고량			
	발주범위	이상	이내	이하
이상		×/×	×/△	○/×
이내		△/×	△/△	△/○
이하		○/×	○/△	○/○

/ # : 품목a / 품목b

○ : 수송조건에 관계없이 발주한다.

△ : 다른 품목과의 수송조건을 고려해 판단한다.

× : 발주하지 않는다.

발주범위에 의한 발주방식은 조사시점의 유효재고량이

- (1) 발주범위이하인 경우, 종래와 같이 다른 품목과의 혼재수송과 적재량에 관계없이 발주한다
- (2) 발주범위이내인 경우, 다른 품목과의 혼재수송과 적재량을 고려해 발주한다
- (3) 발주범위이상인 경우, 발주하지 않는다.

로 요약할 수 있다.

위와 같은 발주기준으로 제안모델에서는 계획기간중의 총비용을 최소화하는 각 품목의 발주범위와 수송량을 결정한다. 발주범위의 하한치의 계산은 발주점방식의 발주점 계산을 이용하고 있다. 발주범위의 상한치의 계산은 상한치가 높을 수록 혼재수송의 경우는 증가하지만 평균재고량이 증가하게 되므로 적절한 상한치의 결정이 필요하다.

본고에서는 상한치의 계산 알고리즘과 모델의 유효성을 수치실험을 통하여 제시한다.

마지막으로 제안모델의 특징은

- (1) 다품종, 혼재수송, 적재량, 수송리드타임을 고려하고 있다
 - (2) 발주점 대신에 발주범위의 개념을 적용하고 있다
- 등이다.