

# 단계적 생산계획 모델의 확장

김 창 대

경남전문대학 경영학과

## - ABSTRACT -

다품목생산계획(multi-item production planning)은 주어진 계획대상기간 동안 예측된 다수 제품의 수요를 최소의 비용으로 만족시켜 줄 수 있는 생산자원의 합리적인 배분에 관한 의사결정이라고 볼 수 있다.

다품목 생산계획은 생산제품의 전환에 따른 생산라인의 변경이 불가피해짐에 따라 가동준비비(setup cost)의 문제가 생산계획에 포함되어 대규모 혼합정수계획문제가 된다.

이같은 대규모 혼합정수계획문제는 문제의 규모와 그 변수간의 관계가 복잡해 지게 되면 해 도출이 아주 어렵게 되거나 불가능해질 수도 있다. 이러한 난점을 해결하기 위하여 그 동안 많은 연구가 진행되어 왔는데 이들 일련의 연구들중 최근 관심을 끌고 있는 방법중의 하나가 단계적 접근방법에 의한 생산계획(hierarchical production planning ; HPP)이다.

HPP는 관리계층의 구분과 대응되는 계획단계를 설정하여, 상위수준에서부터 하위수준으로 내려오면서 각 단계의 특성과 요구사항을 만족해 줄 수 있는 적합한 생산계획을 수립하는 다수준 의사결정문제이다.

이 방법을 다품목생산계획의 수립에 적용하고자 한 발상은 1970년을 전후하여

처음으로 제시되어 졌으며, 그 이후 여러 학자들의 연구에 따라 현재는 생산계획 뿐만 아니라 다양한 분야의 계획수립 및 복잡한 문제의 해결에 광범위하게 적용 되어 그 중요성이 더욱 커지고 있다.

특히 70년대 이후 생산계획분야에서 꾸준히 제기되고 있는 모델의 현실적응성 문제(특히, 조직구조의 특성과 경영자의 통제가 반영될 수 있는)에 비추어 볼때 HPP가 갖는 중요성은 충분한 설득력을 가진다고 볼 수 있다.

70년대 중반기까지의 HPP에 대한 연구는 이론의 체계화를 위한 선행연구의 일환으로 볼 수 있으며 그 이론적 골격의 정립은 80년 초반기에 들어 비로소 완성 되었다. 즉 미국의 MIT대학을 중심으로 한 일련의 연구를 통하여 HPP의 연구가 보다 체계화되어 그 이론적 틀이 형성되었으며 이에 따라 실무에의 적용가능성도 훨씬 높아지게 되었다.

단계적 접근방법에 의한 생산계획연구의 핵심은 생산계획대상이 되는 기업의 특성과 생산계획의 성격에 따른 제품구조를 설정한 뒤, 이들의 수준에 대응되는 적합한 생산계획을 수립하는데 있다.

이같은 방법에 따라 생산계획을 수립하게 되면 생산계획의 상위수준에서 생산 활동의 전체 윤곽을 개략적으로 파악할 수 있으며 보다 하위수준의 생산계획에서는 실제 생산현장의 세부적인 특성이나 요구사항을 적절히 반영할 수 있다는 장점을 가지고 있다.

단계적 접근방법에 의한 생산계획을 보다 효율적으로 수립하기 위하여 지금까지 연구된 결과를 검토해 보면 다음과 같은 의문점을 제시할 수 있다.

- 1) 최상위수준의 생산계획을 토대로 중간수준의 생산계획을 수립할 때 그 계획대상기간을 1개월로 설정하고 있는데 이것은 중간수준의 생산계획이 가지는 성격을 미루어 볼 때 다소간의 문제점을 내포하고 있음을 알 수 있다.
- 2) 중간수준의 생산계획 수립시 기존 연구가 분석하고 있는 비용요인은 단지 가동준비비뿐으로, 가동준비비와 필연적인 관련성을 가지는 재고유지비의 요인을 무시하고 있다. 따라서, 재고유지비가 상대적으로 클 경우 기존 연구방법으로는 보다 합리적인 생산계획 수립을 기대할 수 없다.

3) 최하위 수준의 생산계획수립을 위해 기존연구에서는 각 제품의 재고소진 기간이 동일하게 되도록 모델을 설정 하였는데 이를 잔여재고의 최소화 라는 모델로 변경시킴에 따라 그 알고리즘을 보다 간단히 전개시킬 수 있을 것이다.

본 연구는 이상의 내용을 면밀히 검토하여 그 개선가능한 모델과 알고리즘을 제시하고 기존 연구모델과 본 연구모델을 실험 분석함으로써 본 연구 모델의 타당성을 검증하고자 하는데 그 중요한 목적이 있다.

또한 실제 현장에서의 현장적응성을 타진하기 위해 부산시 소재 A사의 생산계획문제를 실증 분석하므로써 본 연구모델의 효과(생산활동에 수반되는 제반비용의 절감효과)를 검토하고자 한다.