

## 기계공장의 기업자원계획화체계에서 부분품계층모형에 기초한 생산지령서작성의 한가지 방법

김복희, 김룡혁

경애하는 최고령도자 김정은동지께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

《우리는 자기 땅에 발을 붙이고 눈은 세계를 볼데 대한 장군님의 뜻대로 높은 목표와 리상을 가지고 투쟁하며 모든 면에서 세계를 디디고 올라서야 합니다.》

최근년간 우리 나라에서는 인민경제 여러 부문들에 대한 생산공정의 현대화가 적극 추진되면서 중소규모공장, 기업소뿐아니라 대규모공장, 기업소들에 대한 기업자원계획화체계가 적극 확립되고있으며 그에 따라 경영관리와 생산활동의 정보화, 과학화가 높은 수준에서 실현되고있다.

선행연구[1]에서는 수동적으로 작성하던 생산조직을 정보화함으로써 부류별 생산지령서작성의 정확성과 과학성을 한계단 높이였지만 생산일정표에 따르는 생산지령서발급공정은 단순화, 자동화하지 못하였다.

또한 선행연구[2, 3]에서는 기계공장에서의 생산조직의 과학성을 위한 기본적인 요구만을 제시하였을뿐 그 구체적실현방도에 대하여서는 언급하지 않았다.

본문에서는 기계공장에서의 생산지령서작성업무에 대한 분석에 기초하여 부분품계층모형을 정의하고 그에 기초하여 생산단위들에 대한 생산지령서들을 자동작성하기 위한 방법을 제안하였다.

### 1. 부분품계층모형의 정의

생산지령서는 해당 제품생산을 위하여 생산과제와 그 수행방법 등 생산활동의 전과정과 수행결과를 반영하여 생산단위들에 주는 작업지시문건이다. 생산지령서작성은 해당 공장, 기업소의 제품생산특성에 관계되는데 대규모공장, 기업소들에서의 제품생산은 중소규모공장, 기업소에서와 구별되는 일련의 특성을 가진다.

우선 중소규모공장, 기업소와는 달리 대규모공장, 기업소들에서 해당 완제품은 수천여개의 각종 부분품들로 구성되는데 이 부분품들은 여러개의 부분품들이 모여 1개의 부분품을 이루고 또 이런 부분품들이 계층적으로 조립되면서 하나의 완제품을 이루게 된다.(그림)

또한 대규모공장, 기업소들에서 매 부분품들에 대한 처리는 하나의 생산단위에 국한되는것이 아니라 여러 생산단위들에서 계층적으로 혹은 순차적으로 진행된다.

실례로 매 생산단위에 대한 생산지령서는 담당한 지령발급원이 작성하며 지령발급원은 윗계층의 부분품으로부터 아래계층의 부분품에 이르기까지 생산지령서와 세부작업내용에 대한 작업지시표를 반복적으로 작성한다.

본문에서는 대규모공장, 기업소들에서의 이러한 제품생산특성에 기초하여 제품들의

부분품구성과 생산단위, 수행단계(공정)와 수행방법들을 반영한 부분품계층모형을 정의하고 생산지령서작성에 리용하였다.

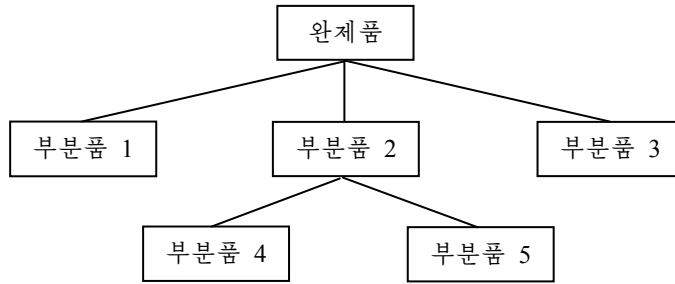


그림. 부분품들의 계층구조

해당 제품에 대한 부분품계층모형은 다음과 같다.

$$COM_{id} = (PAR\_ID, COM\_SIZE, DES\_ID, COM\_CNT, S_{com})$$

웃식에서 매 성분들의 의미는 다음과 같다.

$PAR\_ID$  :  $COM_{id}$ 의 웃준위부분품의 식별번호

$COM\_SIZE$  :  $COM_{id}$ 의 제품규격

$DES\_ID$  :  $COM_{id}$ 의 도면번호

$COM\_CNT$  : 부분품당 포함개수

$S_{com}$  :  $COM_{id}$ 를 제작하는데 필요한 부분품들과 그 처리방법들의 모임

$$S_{com} = \{(COM_{id_i}, S_{process}^i, N) | i = \overline{1, n}\}$$

$COM_{id_i}$ 는  $COM_{id}$ 를 제작하는데 필요한 부분품

$N$  :  $COM_{id_i}$ 의 수량

$S_{process}^i$  : 처리방법들의 모임

그리고  $P_k \in S_{process}^i (k = \overline{1, m})$ 는 다음과 같이 정의된다.

$$P_k = (K, P_p^k, M_k)$$

$K$  : 처리방법의 개수

$P_p^k$  : 부분품처리단위

$M_k$  : 부분품처리방법

우에서 정의한 부분품계층구조에서 만일  $PAR\_ID$ 가 없으면 해당 제품은 완제품으로 되며  $S_{com}$ 이 빈모임인 경우 해당 제품은 원료로 된다.

우의 정의로부터 생산지령서  $S_{cmd}^i$ 를 다음과 같이 정의할수 있다.

$$S_{cmd}^i = (S_{com}, PU_i, PS_i, c | i = \overline{1, p})$$

$PU_i$  : 부분품생산단위

$PS_i$  : 부분품인제단위

$c$  : 생산하여야 할 부분품개수

## 2. 부분품계층모형에 기초한 생산지령서작성방법

론문에서는 제품들의 부분품구성과 생산단위, 수행단계와 수행방법들을 반영한 부분품계층모형을 정의한데 기초하여 생산단위별 생산지령서들을 자동작성하기 위한 방법을 서술하였다.

생산단위  $PU_i(i=\overline{1, p})$ 에 대한 생산지령서  $S_{cmd}^i$ 는 해당 생산단위에서 처리해야 할 처리방법들의 모임으로 표현되며 제안한 생산지령서작성처리는 다음과 같다.

- ① 생산단위  $PU_i(i=\overline{1, p})$ 를 선택한다.
- ② 해당 완제품의 부분품계층에서 해당한 부분품을 선택한다.
- ③ 생산하여야 할 부분품개수를 입력한다.
- ④ 선택된 부분품의 처리방법들에 대하여 처리단위가  $PU_i$ 이면 처리방법(공정)을  $S_{cmd}^i$ 에 추가한다.
- ⑤ 선택된 부분품의 처리단위가  $n$ 개인 경우 ④로 이행한다.
- ⑥ 부분품계층에서 모든 부분품에 대한 조사가 끝나면  $S_{cmd}^i$ 를 작성한다.
- ⑦ 만일 선택된 부분품의 자식부분품이 존재하는 경우 ①부터 ⑥의 과정을 반복하면서 부분품당 포함개수를 자동적으로 계산하여 자식부분품에 대한 생산지령서를 자동적으로 작성한다.

론문에서 제안된 생산지령서작성방법은 해당 공장, 기업소들에서 제품들의 부분품구성과 생산단위, 수행단계와 수행방법들을 반영한 부분품계층모형을 리용함으로써 매 부분품들에 대한 처리가 하나의 생산단위에 국한되는 중소공장, 기업소뿐만아니라 여러 생산단위들에서 계층적으로 혹은 순차적으로 진행되는 대규모공장, 기업소들에도 효과적으로 리용할수 있다.

또한 부분품을 계층적으로 모형화함으로써 임의의 계층모형으로부터 선택한 부분품에 대한 생산지령서작성에서 불필요한 반복공정을 최대한 간소화하고 생산업무의 효율성과 실리성을 제고하게 되었다.

론문에서는 제안된 방법을 기계공장의 기업자원계획화체계의 생산관리업무에 구현함으로써 생산지령서작성에 드는 시간과 로력을 수동적인 생산지령서작성업무에 비하여 5배이상 높이게 되었다.

## 맺 는 말

부분품과 그 의미서술을 형식적으로 정의하고 부분품계층모형에 기초한 생산지령서 자동작성의 한가지 방법을 제안하고 실현함으로써 부분품생산의 계층성과 순차성을 요구하는 공장기업소에서의 생산조직에 필요한 시간과 로력을 훨씬 줄일수 있게 하였다. 또한 생산처리단위에 의한 생산조직을 구체화하고 지령서발급에서 실수률을 현저히 줄이고 속도를 보장함으로써 생산능률을 보다 높일수 있게 하였다.

## 참 고 문 헌

- [1] 이성일, 리은식; 기계공업, 4, 6, 주체95(2006).
- [2] 김정익; 경제연구, 3, 21, 주체92(2003).
- [3] A. Thamer et al.; Evaluation of ERP Systems Quality Model Using Analytic Hierarchy Process(AHP), 7, 4, 225, 2014.

주체107(2018)년 5월 5일 원고접수

### **A Method of Making Production Order Based on Component Class Model in the Enterprise Resource Planning System of Machine Factory**

*Kim Pok Hui, Kim Ryong Hyok*

In this paper we formally defined the components and their semantic descriptions, and supposed an method of making production order based on component class model automatically.

Key words: component class model, enterprise resource planning