

제6절 공수계획

1.공수계획의 의의

공수계획이란 생산예정표에 의해 결정된 생산량에 대하여 작업량을 구체적으로 결정하고 그것을 현재보유하고 있는 사람이나 기계의 능력을 고려하여 양자를 조정하는 것이다.

2. 공수의 단위

공수란 작업량을 시간으로 표현한 것으로 아래와 같이 세 가지의 단위가 있다.

- (1) 인일(Man Day)
- (2) 인시(Man Hour)
- (3) 인분(Man Minute)

3. 능력계산

(1) 인적능력

인적능력(Cp)는 일반적으로 아래와 같이 표시한다.

$$c_p = M \times T \times \eta$$

M : 환산인원

T : 실체가동시간

η : 가동률

1)환산인원

환산인원이란 실제 인원에 환산계수를 곱하여 표준능력의 인원으로 환산하는 것이다.

예) 남자숙련공 : 1

미숙련공 : 0.5

여자 숙련공 : 0.8

2)실제가동시간

정규휴식을 제외한 취업시간으로 예를 들면 1개월의 취업일수를 25일, 1일 실제가동 시간을 8시간으로 한다면

$$T = 25 \times 8 = 200\text{시간}$$

3)가동률

가동률이란 전체 작업자가 실제 가동시간 중에서 정미작업을 하는 시간의 비율이며 다음 식으로 표시한다.

$$\eta = \eta_1$$

$$\times (1 - \eta_2)$$

η_1 : 출근율

η_2 : 잡작업율(간접작업율)

예) K작업장의 작업원의 출근율이 90%이고 작업에 소요되는 간접작업의 율은 10% 이면 이 작업장의 가동률은 얼마인가?

$$\eta = \eta_1$$

$$\times (1 - \eta_2) = 0.9 \times (1 - 0.1) = 0.81(81\%)$$

< 인적능력의 계산 예 >

K작업장의 남자 숙련공 5명, 미숙련공 3명, 여자숙련공 2명이며 1개월의 취업일수를 25일, 1일 실제가동 시간을 8시간으로 하며 작업자 가동률이 90% 일 때 이 작업장의 인적능력은 얼마인가?(인적능력 환산계수는 남자숙련공 :1, 미숙련공: 0.5, 여자 숙련공 : 0.8 이다.)

$$\text{환산인원}(M) = 5 \times 1 + 3 \times 0.5 + 2 \times 0.8 = 8.1 \text{ 명}$$

$$\text{실제가동시간}(T) = 25 \times 8 = 200\text{시간}$$

$$\text{가동률} (\eta) = 0.9$$

따라서 인적능력(C_p)는

$$C_p = M \times T \times \eta = 8.1 \times 200 \times 0.9 = 1,458 \text{ M/H}$$

(2) 기계능력

기계능력=기계대수×1일실동시간×1개월 가동일수×기계의 가동률

예) 1개월 가동일수 25일, 기계대수 5대, 1일 가동시간 8시간, 가동률 75%인 기계의 능력은?

$$\begin{aligned} \text{기계능력} &= \text{기계대수} \times \text{1일 실동시간} \times \text{1개월 가동일수} \times \text{기계의 가동률} \\ &= 5 \times 8 \times 25 \times 0.75 = 750 \end{aligned}$$

3. 공수계획의 기본적 방침.

(1)부하와 능력의 균형화 : 특정된 공정에 부하가 과도하게 집중 하지 않도록 조정한다.

(2)가동률의 향상: 사람이나 기계가 유희상태가 되지 않도록 알맞은 작업량을 할당한다.

(3)일정별의 부하변동 방지: 일정계획과 대비하여 시간에 따라 부하가 변동해소 빠르고 한가함의 차이가 극단적으로 되지 않도록 조정한다.

(4)적성배치와 전문화 촉진: 작업의 성질이 작업자의 기능 성격과 기계의 성능에 맞도록 할당한다.

(5)여유성: 부하, 능력 양면에 적당한 여유를 둔다.

4. 부하와 능력의 조정 및 공수체감 곡선에 대하여 알고 간단히 계산 할 줄 안다.

제7절 간트차트 (Gantt Chart)

1. 간트차트란?








간트차트는 계획된 실제의 작업량을 작업일정이나 시간으로 견주어 가로선으로 표시함으로써, 계획과 통제의 기능을 동시에 수행하는 전통적인 일정관리 기법이다.

2. 간트차트의 사용목적에 따른 분류

- 1)작업자 및 기계 기록도표(Man Machine record chart)
- 2)작업도표(Load chart)
- 3)작업진도표(Process chart)
3. 간트차트의 정보를 이용하여 다음 사항을 결정한다.

- 간트차트를 이용하여 각 작업의 전체 공정시간을 알 수 있다.
- 각 작업의 완료시간을 알 수 있다.
- 다음 작업의 시작시간을 알 수 있다.

4. 간트차트의 작성에 사용되는 기호

- 작업개시의 일자/시간 : 
- 작업개시의 완료예정일/시간 : 
- 예정된 작업시간 : 
- 일정기간에 대하여 계획된 작업량 : 
- 일정기간까지 완료할 작업량 : 
- 체크된 일자 : V
- 작업지역의 회색에 예정된 시간 : 
- 완료된 작업(굵은 선) : 

5. 간트차트를 완성하기 위해 필요한 정보

- 작업 오더에 대한 List와 현재 진행된 작업의 위치정보
- MRP 시스템으로부터 발행된 계획오더에 대한 List
- 이용 가능한 Capacities에 대한 List
- iRouting 데이터로 부터의 표준시간

- t각 작업의 시간을 알 수 있는 작업 List

6. 간트차트의 단점(결점)

- 1)변화 또는 변경에 약하다.
- 2)일정계획에 있어서 정밀성을 기대하기 어렵다.
- 3)작업상호 간의 유기적인 관계가 명확치 못하다.

예제) 다음을 참조하여 아래의 표를 완성하십시오

	A	B	C	D	E
작업장1	3	5	4	9	4
작업장2	2	5	3	8	7

