

# 略式 原價計算과 問題點에 관한 研究

임 광 업

<한국생산성본부 경영컨설팅사업본부 전문위원>

< 목 차 >

I. 서론	문제점
II. 제품별 약식 원가 계산과 문제점	3. 민감도 분석
1. 약식 제조 단가와 생산성	III. 결론
2. 제품별 약식 총제조단가계산과	

## I. 서 론

일반적으로 원가 계산을 할 경우에 전산 시스템이 완비되지 않은 제조 업체인 경우 직접 추적이 쉬운 직접원가요소는 추적하여 계산을 하되 직접 제품별로 추적이 어려운 원가 요소 즉, 판관비는 직접원가에 일정 비율을 적용하여 산정한다.

이와 같은 원가계산방법은 한 업체에서 단일 제품을 생산하는 경우에는 별 문제가 없지만 현실적으로 이러한 경우는 별로 없고 대부분의 경우 다수의 제품을 생산한다.

제품별로 사업부제 혹은 독립채산제를 하는 경우에는 문제가 복잡하게 되는데, 이는 제품을 생산하는데 발생하는 공통비적 성격의 원가의 제품별 분배 문제로 귀착이 되어 부문간 갈등으로까지 발생하는 경우가 발생한다.

이러한 공통 원가의 배분은 각 제품별 생산성과 밀접한 관계를 가짐으로 해서 제품별 생산성의 고저에 따라 제품별 실제 원가에 많은

편기를 발생시킬 수 있다. 이같은 원가의 편기 현상은 원가 요소를 제품별로 분배를 하는 경우에는 항상 발생하게 되는데, 제품의 원가를 계산하거나 시장에 대해 적용시킬 단가를 결정하는 관리자나 부서는 원가 요소 분배 시에 어떠한 편기를 발생시키며, 이러한 편기가 각 제품의 생산성과 어떠한 관계를 가지는지를 파악할 필요가 있다.

따라서 이하에서는 일반적으로 판관비를 직접 제조원가에 일정 비율을 적용시키고 각 공정에서 발생하는 비목별 비용을 작업 시간 혹은 작업 물량을 배분 기준으로 하는 경우를 상정해서 제품별 원가 계산과 이로부터 발생하는 원가계산상의 편기 및 생산성과의 관계를 분석한다.

## II. 제품별 약식 원가 계산과 문제점

### 1. 약식 제조 단가와 생산성

제품별 약식원가계산구조를 분석하기 위해

한 제조 업체에서 생산하는 제품의 종류는 A, B, C 등 3가지라고 가정하고 각 공정에서 분배 기준으로 파악되는 자료는 각 제품별 작업 시간 및 작업 물량이며, 항목별 비용은 각 공정 단위로 파악된다고 가정한다. 그리고 제품별 약식 원가 계산을 분석하기 위해 다음과 같이 기호를 정의한다.

공정 i에서 총원재료 :  $x$ , 공정 i에서 총인건비 :  $y$ , 공정 i에서 총제조경비 :  $z$   
 공정 i에서 A생산실적 :  $Q_{Ai}$ , 공정 i에서 B생산실적 :  $Q_{Bi}$   
 공정 i에서 C생산실적 :  $Q_{Ci}$ , 공정 i에서 총생산실적 :  $Q_{Ti}$   
 공정 i에서 A작업시간 :  $T_{Ai}$ , 공정 i에서 B작업시간 :  $T_{Bi}$   
 공정 i에서 C작업시간 :  $T_{Ci}$ , 공정 i에서 총작업시간 :  $T_{Ti}$

제품별 약식 원가계산방법은 우선 공정별로 원가 실적을 집계한 후 제품별로는 원재료비는 물량 비율에 따라 분배해 주고, 인건비 및 경비는 시간 비율에 따라 분배하여 제품별 제조 원가를 확정하는 것으로 가정한다. 그 다음 각 제품별 물량으로 확정된 제품별 제조원가를 나누면 그 공정에 있어서 각 제품별 단가가 된다. 이를 식으로 나타내면 다음과 같다. 모든 공정의 계산 방법이 동일하므로 다음에서는 한 공정만을 가정한다. 따라서 i를 생략한다.

① 약식 제품 A 제조단가

$$\left\{ x \frac{Q_A}{Q_T} + y \frac{T_A}{T_T} + z \frac{T_A}{T_T} \right\} / Q_A$$

② 약식 제품 B 제조단가

$$\left\{ x \frac{Q_B}{Q_T} + y \frac{T_B}{T_T} + z \frac{T_B}{T_T} \right\} / Q_B$$

③ 약식 제품 C 제조단가

$$\left\{ x \frac{Q_C}{Q_T} + y \frac{T_C}{T_T} + z \frac{T_C}{T_T} \right\} / Q_C$$

위의 같이 계산되어진 제품별 제조 단가는 다음과 같이 전환할 수 있다.

$$\text{제품 A} = \frac{x}{Q_T} + \frac{1}{P_1 T_T} (y+z)$$

$$\text{제품 B} = \frac{x}{Q_T} + \frac{1}{P_2 T_T} (y+z)$$

$$\text{제품 C} = \frac{x}{Q_T} + \frac{1}{P_3 T_T} (y+z)$$

여기서  $P_A = \frac{Q_A}{T_A}$ ,  $P_B = \frac{Q_B}{T_B}$ ,  $P_C = \frac{Q_C}{T_C}$  으로 각제품별 시간 생산성을 의미함.

위의 식이 의미하는 바는 우선 단위수량당 소요되는 원재료비는 품목에 따라 다르지 않다는 것과 단위당 인건비 및 제조 경비는 각 품목의 생산성 P에 의해 달라진다는 것이다. 즉, A의 생산성이 아주 높다면 위의 식에서도 보여주는 바와 같이 A의 단가는 낮아질 수 밖에 없고, 이는 다른 제품도 마찬가지이다.

이 같은 결과는 변동비 성격인 원재료비는 생산 수량에 그대로 전가가 될 수 밖에 없지만 고정비의 성격으로 파악된 인건비 및 경비는 각 제품의 생산성에 의해 단가의 고저가 결정된다는 것을 의미한다. 즉, 생산성이 높은 제품의 단가가 낮게 책정될 수 밖에 없는데 예를 들어 제품 A와 제품 B의 약식 제조단가를 식으로 나타내면 다음과 같다.

$$\begin{aligned} A-B &= \left\{ \frac{x}{Q_T} + \frac{1}{P_A T_T} (y+z) \right\} - \left\{ \frac{x}{Q_T} + \frac{1}{P_B T_T} (y+z) \right\} \\ &= \frac{1}{T_T} (y+z) \left( \frac{P_B - P_A}{P_A P_B} \right) \end{aligned}$$

위의 식이 의미하는 바는 제품간에 있어서 생산성의 차이는 곧 단가의 차이를 의미한다는 것이다. 즉, B의 생산성이 높으면, B의 단가가 A의 단가보다 낮게 책정이 되고, A의 생산성이 높으면, B의 단가가 A의 단가보다 높게 책정이 된다. 물론 이러한 생산성의 차이가 영향을 미치는 것은 인건비 및 경비 부문이다.

## 2. 제품별 약식 총제조단가계산과 문 제점

제조원가에서 판관비를 더하면 이는 총제조 원가가 된다. 약식 총제조단가계산에서는 제조 단가에 판관비를 적용시켜 판관비를 구하여 이 를 위에서 계산되어진 제조단가에 더하여 총제 조단가를 구한다. 이를 식으로 나타내면 다음 과 같다.

### ① 약식 제품 A 총제조단가

$$AT = \left\{ \frac{x}{Q_T} + \frac{1}{P_A T_T} (y+z) \right\} (1+a)$$

### ② 약식 제품 B 총제조단가

$$BT = \left\{ \frac{x}{Q_T} + \frac{1}{P_B T_T} (y+z) \right\} (1+\beta)$$

### ③ 약식 제품 C 총제조단가

$$CT = \left\{ \frac{x}{Q_T} + \frac{1}{P_C T_T} (y+z) \right\} (1+r)$$

여기서  $a, \beta, r$ 는 각 제품별 판관비율을 의 미함.

한편, 약식 총제조단가에 있어서 제품별 총 제조단가의 차이,  $AT-BT$ 도 위에서 보여준 제품별 제조단가의 차이,  $A-B$ 와 같은 의미 를 가진다. 그러나 판관비율을 구하여 제조단 가에 승하여 이를 합산하는 약식 총제조단가계 산방법은 계산상의 편의성은 있으나 이 방법은 다소의 문제점이 있다.

원칙적으로는 판관비도 제품별로 추적 가능 한 것은 추적하여 산정하고, 추적이 불가능한 것은 각 세목별로 가장 합리적인 분배 기준을 적용하여 각 제품에 분배하는 것이 합리적이다. 그러나 제조단가와 연동시키는 약식 원가 계산방법은 아래에서 보여주는 바와 같이 제품 간 단가의 편기 현상을 발생시키기 때문에 이 점을 주의해야 한다.

여기서는 원칙과 약식의 차이점을 보여주기 위해서 판관비를 고정비로 간주하고 계산한다. 또한 일반적으로 일반관리비는 고정비의 성격 을 가진다.

### ① 개선 A 총제조단가

$$AT' = \frac{x}{Q_T} + \frac{1}{P_A T_T} (y+z+w)$$

### ② 개선 B 총제조단가

$$BT' = \frac{x}{Q_T} + \frac{1}{P_B T_T} (y+z+w)$$

### ③ 개선 C 총제조단가

$$CT' = \frac{x}{Q_T} + \frac{1}{P_C T_T} (y+z+w)$$

여기서  $w$  : 판관비

이와 같이 개선 총제조단가가 갖는 의미도 제품별 약식 제조단가 및 약식 총제조단가가 갖는 의미와 동일하다고 할 수 있다. 즉, 생산 성이 높은 품목이 제조단가, 약식 총제조단가, 개선 총제조단가가 낮게 산정되어진다는 것이 다. 이를 표로 정리하면 다음과 같다.

제품별 생산성과 단가

구분	제품 A	등식	제품 B
생산성	$P_A$	>	$P_B$
제조단가	A	<	B
약식 총제조단가	AT	<	BT
개선 총제조단가	AT'	<	BT'

한편, 약식 총제조단가와 개선 총제조단가를 비교하기 위하여 약식 총제조단가에서 개선 총 제조단가를 차감하면 다음과 같다.

$$AT - AT' = \left\{ \frac{x}{Q_T} + \frac{1}{P_A T_T} (y+z) \right\} (1+a)$$

$$- \left\{ \frac{x}{Q_T} + \frac{1}{P_A T_T} (y+z+w) \right\}$$



$$=ax \frac{1}{Q_T} \left(1 - \frac{P_T}{P_A}\right)$$

$$BT - BT' = \beta x \frac{1}{Q_T} \left(1 - \frac{P_T}{P_B}\right)$$

$$CT - CT' = rx \frac{1}{Q_T} \left(1 - \frac{P_T}{P_C}\right)$$

$$\text{여기서 } a = \frac{w}{x+y+z}$$

위의 식이 의미하는 바는 다음과 같다.

if  $P_A > P_T$ , then  $AT > AT'$  or if  $P_A < P_T$ , then  $AT < AT'$

if  $P_B > P_T$ , then  $BT > BT'$  or if  $P_B < P_T$ , then  $BT < BT'$

if  $P_C > P_T$ , then  $CT > CT'$  or if  $P_C < P_T$ , then  $CT < CT'$

위의 식에서 만약 A의 생산성이 총생산성보다 높다면 A의 약식 총제조단가가 과대 계상됨을 의미하고, A의 생산성이 총생산성보다 낮다면 약식 총제조단가가 과소 계상됨을 의미한다.

이는 B 및 C의 경우도 마찬가지이다. 즉, B의 생산성이 총생산성보다 높다면, B의 약식 총제조단가가 과대 계상됨을 의미하고, 생산성이 낮다면 과소 계상됨을 의미한다.

### 3. 민감도 분석

제품간의 약식 총제조단가가 차이와 제품간의 개선 총제조단가 차이를 비교하면 다음과 같다.

$$(AT - BT) - (AT' - BT') = \frac{1}{T_T} \frac{1}{P_1 P_2} (P_2 - P_1) \left\{ w \left( \frac{-x}{x+y+z} \right) \right\}$$

위의 식이 의미하는 바는 다음과 같다.

if  $P_2 > P_1$ , then  $(AT - BT) < (AT' - BT')$  or

if  $P_2 < P_1$ , then  $(AT - BT) > (AT' - BT')$

이는 B의 생산성이 A의 생산성보다 크다면, 약식 총단가계산에서 계산되어진 제품별 단가의 차이가 개선되어진 단가 계산에서 계산되어지는 제품간 단가 차이보다 작다는 것을 의미한다. 즉, B의 생산성이 보다 높다면 제품간 단가 차이가 실제보다 과소 계상되어졌다는 것을 의미하고, B의 생산성이 낮다면 제품간 단가의 차이가 실제보다 과대 계상되어졌다는 것을 의미한다.

따라서 약식 총제조단가 계산은 제품별 총제조단가 및 타 품목과의 상대적 비교에서도 과대계상 혹은 과소계상의 여지가 있다고 할 수 있다.

이는 판관비를 추산하여 계산한데서 비롯된다고 할 수 있으며, 이것이 제품별 총제조단가에 미치는 영향은 약식과 개선 총제조단가에 대해 비용 요소별로 민감도 분석을 향해 보면 분명하게 드러난다.

$$\frac{\partial AT}{\partial y} = \frac{\partial AT}{\partial z} = \left( \frac{1}{P_1 T_T} \right) (1+a)$$

$$\frac{\partial AT'}{\partial y} = \frac{\partial AT'}{\partial z} = \frac{\partial AT'}{\partial w} = \left( \frac{1}{P_1 T_T} \right)$$

$$\frac{\partial AT}{\partial x} = \frac{\partial AT'}{\partial x} = \left( \frac{1}{Q_T} \right)$$

위의 식에서 보면, 고정비 성격을 갖는 인건비 및 경비는 약식 총제조단가와 개선 총제조단가에서 제조단가에 미치는 영향이 달리 나타난다. 즉, 약식 총제조단가에서는 인건비 혹은 경비의 한 단위증가가 총제조단가에 미치는 영향은  $(1/P_1 T_T)(1+a)$ 인데 반해 개선 총제조단가에서는  $(1/P_1 T_T)$ 으로 나타났다.

이것은 생산요소시장에서의 가격 변화로 고정비 성격인 인건비 및 경비의 한 단위당 가격증가가 약식 총제조단가보다는 개선 총제조단가에 미치는 영향이 크다는 것을 의미한다. 따라서 생산요소 가격변동이 발생할 경우 약식

총제조단가계산을 할 경우에 산출되어지는 제품단가는 원래의 제품단가보다 높게 책정이 되어 제품시장에서의 가격 경쟁력을 상실할 수 있는 위험이 있다.

그러나 변동비 성격을 갖는 원재료비는 약식 및 개선 총제조단가에 미치는 영향이 동일하다.

### Ⅲ. 결 론

제조업체에서 제품별 총제조단가를 정확히 계산하는 것은 매우 중요하다. 내부적으로 결정된 제품단가를 시장에 적용시켜 수주를 하고, 이 단가는 제품의 시장에서의 가격경쟁력을 결정하기 때문이다. 따라서 제품의 총제조단가는 정확히 계산되어야 할 필요가 있으나 현실적으로 전산시스템이 완벽하게 갖추어 지지 않았을 경우에는 모든 비용요소를 제품별로 추적하여 계산한다는 것은 불가능하기 때문에 많은 제조업체에서는 어떠한 형태로든 변형된 계산 방법을 취하고 있다.

그렇다 하더라도 단가를 결정하는 부서는 약식 총제조단가의 결정시스템이 어떠한 구조적인 편차를 발생시키는지에 대해 명확히 이해할 필요가 있으며, 이에 대한 명확한 이해는 제품의 가격 경쟁력 및 제품단가에 있어서 조직내의 부문간의 갈등을 해소하는데 많은 도움이

된다. 본문에서는 이에 대한 구체적인 설명을 하였으며, 그 의미는 다음과 같다.

- ① 총제조단가의 산출에 있어서 고정비 및 변동비의 구분과 이것이 단가에 미치는 영향은 생산요소비용의 상승과 더불어 매우 중요하기 때문에 제품별 단가의 산출에 있어서는 될 수 있으면 약식 계산을 하는 비용항목을 줄이고, 특히 원재료비, 인건비, 경비 등과 같은 비목이 각 비목별에 있어서도 세부비목이 변동비인지 고정비인지를 더욱 세부적으로 정밀하게 구분하여 이를 제품별 총제조단가에 반영시켜야 한다.
- ② 일반적으로 비용에 있어서 판관비가 차지하는 비중이 적지 않으므로 이를 제품별 배분에 있어서 변동비와 고정비를 정확히 구분하여 산정하고 이를 제품별 단가에 반영시킬 필요가 있다.
- ③ 총제조단가결정에 크게 영향을 미치는 것은 제품별 생산성이므로 공정별 생산성 관리와 더불어 제품별 생산성도 측정하여 이를 관리할 필요가 있다.

따라서 약식 총제조단가계산을 활용할 시에는 이와 같은 의미를 잘 이해하고 적용하는 것이 단가계산시 발생하는 여러가지 문제들에 대한 관리적 혹은 정책적 의사결정을 하는데 오류를 범하지 않는 길이라 할 수 있다.