

기업체들에서 품질관리개선의 방법론적문제

리 준 혁

하나의 제품을 생산하여도 우리 인민들의 기호와 민족적풍습에 맞는 우리 식의 질 좋은 상품을 생산하는것은 우리 인민들에게 보다 유족하고 문명한 생활을 마련해주려는 우리 당의 구상을 관철하는데서 중요한 문제로 나선다.

경애하는 최고령도자 김정은동지께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

《생산과 건설에서 질을 높이는것은 강성국가건설의 중요한 요구입니다.》

기업체들에서 생산하는 생산물들의 질을 높이기 위하여서는 모든 생산공정들에서 공정상 과학기술적요구를 엄격히 지키며 첨단과학기술에 기초한 설비와 생산공정, 제품포장의 현대화를 적극 다그치는것과 함께 생산물들의 질제고정형에 대한 분석을 과학적방법에 기초하여 진행하여야 한다. 이를 위하여서는 품질관리에 대한 올바른 견해를 가지고 과학적인 품질관리방법들을 바로 적용하여야 한다.

현시기 품질관리사업은 지난 시기 검사위주의 품질관리로부터 종합적품질관리로 전환하고있다.

종합적품질관리(PDCA)방식은 4단계로서 첫째 단계는 해당 기업체에서 생산한 제품을 사용하는 사람들의 요구를 충분히 타산하여 경제성이 높은 질적수준을 설계하는 단계(Plan)이고 둘째 단계는 이러한 질적수준에 맞게 작업표준들을 작성하고 설계에 예견된 수준의 품질을 만들어내는 단계(DO)이다. 셋째 단계는 생산된 제품이 설계에 예견된 품질수준에 도달되었는가를 검사하여 평가하는 단계(Check)이고 넷째 단계는 판매된 제품이 쓰는 사람들의 요구를 어느 정도 만족시키는가, 새로운 요구가 있는가를 조사하여 사용자에게 대한 봉사를 진행하는 단계(Action)이다.

기업체들에서는 이러한 순환이 끊임없이 반복되며 PDCA순환고리중 어느 한 고리라도 제대로 추진시키지 못하면 질이 좋은 제품에 대하여 기대할수 없다.

기업체들에서 품질관리사업은 제품개발 및 설계단계의 품질관리, 생산단계의 품질관리, 판매단계의 품질관리로 구성된다.

기업체들의 품질관리사업에는 우선 개발 및 설계단계에서의 품질관리가 있다.

개발 및 설계단계의 품질관리는 제품의 질과 원가의 균형이 보장되는 제품을 개발설계하는데 목적을 두고 진행하여야 한다.

개발 및 설계단계의 품질관리에서는 품질공학적수법을 리용하여 제품의 질과 원가의 균형을 보장하며 직교표, SN비, 손실함수와 같은 품질지표들을 리용한다. 원자재에 대한 인수검사를 과학적원리에 기초하여 진행하며 원자재구매사업을 잘하여 질변동이 없는 자재, 기업소경영에 유리한 원료와 자재를 받아들이기 위한 사업을 실속있게 조직하여야 한다.

기업체들의 품질관리사업에는 또한 생산단계에서의 품질관리가 있다.

생산단계의 품질관리에서는 품질의 변동을 없애는것을 기본목표로 한다.

생산단계에서는 기술공정의 특성에 맞는 품질관리도구들을 선정하고 공정의 품질보

장능력을 정확히 분석하여 품질의 안정성을 보장하며 생산공정에서 불량제품이 나오지 않도록 미리 대책을 세워야 한다. 현시기 품질관리가 초기의 검사위주의 품질관리로부터 통계적품질관리, 종합적품질관리로 전환하면서 100만개당 1개의 불량품을 문제시하는 관리와 10억개당 1개의 불량품을 문제시하는 관리 등 높은 수준으로 발전하고있다. 생산단계에서는 관리도법을 비롯한 품질관리방법들을 적절히 배합하여 품질의 신뢰성을 계통적으로 높여나가며 불량품추적관리, 계측관리를 비롯한 선진적인 품질관리방법들을 적극 활용하여야 한다.

기업체들에서 생산단계의 품질관리는 주로 관리도법을 리용하여 품질의 변동을 줄여나간다.

기업체들의 품질관리사업에는 또한 판매단계에서의 품질관리가 있다.

판매단계의 품질관리에는 품질의 보증과 보존이 있다.

품질의 보증은 생산된 제품의 질을 담보하는 활동으로서 여기에는 완제품검사, 품질인증, 상품식별부호, 상표등록 등이 속한다.

품질의 보존은 생산된 제품의 질을 유지하기 위한 활동으로서 여기에는 포장, 보관, 운반, 판매후봉사 등이 속한다.

판매단계에서는 완성된 제품에 대한 검사와 각종 품질보증수단들을 널리 리용하며 포장, 보관, 운반관리에 관심을 돌려 소비자들의 수요를 높여나가야 한다.

기업체들에서는 제품의 질을 규정하는 지표들을 정확히 설정하고 과학적인 계산분석 방법들을 적용하여 품질관리사업을 개선하여야 한다.

기업체들에서 생산되는 생산물들의 질은 어느 한 측면에 의하여 분석평가하지 말고 생산물들이 가지고있는 서로 다른 여러가지 측면들을 고려하여 종합적으로 분석평가하여야 한다.

기업체들에서는 우선 생산되는 생산물들의 질을 현물적측면에서 분석평가하여야 한다.

현물적측면에서 생산물들의 질을 분석평가하는것은 기업체들에서 생산되는 생산물들 가운데서 2월2일제품, 국제적인 품질인증을 받은 생산물이 얼마나 되는가를 계산하는 방법으로 할수 있다.

기업체들에서 생산하는 생산물들가운데서 2월2일제품, 국제적인 품질인증을 받은 생산물들이 차지하는 비중을 계산하고 분석하기 위한 식은 다음과 같이 작성할수 있다.

$$\alpha_1 = \frac{n}{N} \times 100$$

여기서 α_1 - 해당한 기업체에서 일정한 기간에 생산한 생산물들가운데서 2월2일제품, 국제적인 품질인증을 받은 생산물들이 차지하는 비중(%),

n - 해당한 기업체에서 일정한 기간에 생산한 생산물들가운데서 2월2일제품, 국제적인 품질인증을 받은 생산물들의 량(개),

N - 해당한 기업체에서 일정한 기간에 생산한 생산물량(개)

α_1 는 기업체에서 일정한 기간에 생산한 전체 생산물의 가지수 가운데서 몇개의 생산물이 2월2일제품, 국제적인 품질인증을 받은 생산물수준에 도달하였는가를 보여준다.

이 지표는 기업체에서 생산하는 모든 생산물들을 2월2일제품, 국제적인 품질인증을 받은 생산물수준에 이르게 할데 대한 당정책의 관철정형을 분석평가할수 있게 한다.

기업체들에서는 또한 생산되는 생산물들의 질을 화폐적측면에서 분석평가하여야 한다.

화폐적측면에서의 분석평가는 일정한 기간 기업체총생산액에서 2월2일제품, 국제적인 품질인증을 받은 생산물들의 생산액이 차지하는 비중지표를 가지고 진행할수 있다.

일정한 기간 기업체총생산액에서 2월2일제품, 국제적인 품질인증을 받은 생산물들의 생산액이 차지하는 비중지표를 계산하고 분석하기 위한 식은 다음과 같이 작성할수 있다.

$$\alpha_2 = \frac{z'}{Z} \times 100$$

여기서 α_2 - 일정한 기간 기업체총생산액가운데서 2월2일제품, 국제적인 품질인증을 받은 생산물들의 생산액이 차지하는 비중(%)

z' - 일정한 기간 기업체총생산액에서 2월2일제품, 국제적인 품질인증을 받은 생산물들의 생산액(원)

Z - 일정한 기간 해당한 기업체총생산액(원)

기업체들에서는 또한 생산되는 생산물들의 질을 설정된 등급들과 비교하여 분석하여야 한다.

기업체들에서 생산물들의 등급은 해당한 생산물의 기술규격과 기술적조건, 기타 사용가치의 여러 측면들을 고려한 기초우에서 설정된것이므로 해당한 생산물의 질을 종합적으로 반영한다.

기업체들에서 설정된 등급들과의 비교에 기초한 생산물의 질제고정형분석은 주어진 기간 등급이 높은 생산물들을 얼마나 많이 생산하는가에 따라 그 결과를 평가한다.

기업체들에서 설정된 등급들과의 비교에 기초한 생산물의 질제고정도분석은 분석되는 시기에 생산한 생산물의 등급별비중을 계산한 다음 그것을 지난 시기에 생산한 생산물의 등급별비중과 대비하거나 계획한 등급별비중과 대비하는 방법으로 진행한다.

기업체들에서 분석되는 시기에 생산한 생산물의 등급별비중은 다음과 같이 계산한다.

$$\alpha_{3i} = \frac{w'_i}{W} \times 100, i=1, 2, \dots, n$$

여기서 α_{3i} - 분석되는 기간 기업체에서 생산한 생산물가운데서 i 등급의 생산물이 차지하는 비중(%)

w'_i - 분석되는 기간 기업체에서 생산한 i 등급의 생산물량

W - 분석되는 기간 기업체에서 생산한 총생산량

α_{3i} 을 계산한 다음에 이 값을 지난 시기에 생산한 생산물의 등급별비중과 대비하거나 계획한 등급별비중과 대비하여 분석되는 기간 기업체에서 생산한 생산물의 질이 높아졌는가 그렇지 못하였는가 하는것을 분석평가한다. 여기에서는 기업체에서 생산한 생산물가운데서 1등급의 비중이 높을수록 생산물들의 질이 높아진것으로 평가된다.

기업체들에서 생산물의 질을 반영하는 등급별구분은 고정불변하지 않다. 과학기술이 발전하고 질에 대한 요구가 높아짐에 따라 지난 시기에는 1등급으로 평가된 생산물이 오늘의 조건에서는 2등급 또는 그 이하의 등급으로 평가될수 있다. 그러므로 기업체들에서 생산물의 질제고정도를 등급별비중을 리용하여 분석평가할 때에는 해당 등급호상간에 시기별대비성이 보장되게 하는것이 매우 중요하다.

한편 기업체들에서 생산되는 생산물의 질제고정형을 등급별비중에 의하여 계산하는

방법은 그 계산이 간단하지만 질제고정형을 통속적으로 분석하지 못한다.

이러한 부족점을 극복하기 위하여서는 품종별평균등급을 계산하여 그것을 지난 시기 또는 계획평균등급과 대비하여야 한다.

기업체들에서 생산되는 생산물의 품종별평균등급을 계산하기 위한 식은 다음과 같이 작성할수 있다.

$$\bar{\alpha}_3 = \frac{\sum_{i=1}^m (\gamma_i \times w'_i)}{\sum_{i=1}^m w'_i}$$

여기서 $\bar{\alpha}_3$ - 분석되는 기간 기업체에서 생산한 품종별평균등급

γ_i - 분석되는 기간 기업체에서 생산한 생산물의 i 등급

w'_i - 분석되는 기간 기업체에서 생산한 i 등급의 생산물량

$\bar{\alpha}_3$ 는 분석되는 기간 기업체에서 생산한 생산물의 등급순서를 1, 2, 3등으로 한다면 품종별평균등급이 1에 가까울수록 해당 생산물의 질이 그만큼 높아진것으로 평가하고 1보다 클수록 해당 생산물의 질이 낮아진것으로 평가한다.

실례로 어느 한 기업체에서 생산하는 생산물의 질을 높이기 위한 사업정형을 분석한다고 하자.

분석을 위한 조건적인 자료들은 다음과 같이 주어졌다.

등급	기초년도	계획년도
	생산량(개)	생산량(개)
1	400	600
2	100	50
3	100	50
계	600	700

표에 있는 자료들을 리용하여 이 기업체에서 생산한 기초년도와 계획년도 생산물의 평균등급($\bar{\alpha}_3^0$, $\bar{\alpha}_3^1$)을 계산하면 다음과 같다.

$$\bar{\alpha}_3^0 = \frac{\sum_{i=1}^m (\gamma_i \times w'_i)}{\sum_{i=1}^m w'_i} = \frac{1 \times 400 + 2 \times 100 + 3 \times 100}{600} = 1.5$$

$$\bar{\alpha}_3^1 = \frac{1 \times 600 + 2 \times 50 + 3 \times 50}{700} \approx 1.2$$

계산결과에 의하면 이 기업체에서 생산한 생산물의 평균등급이 1에 가까운 값으로서 기초년도에 비하여 계획년도에 높아졌기때문에 생산물의 질을 높이기 위한 기업체의 사업에서 많은 성과를 이룩하였다는것을 알수 있다.

기업체들에서는 또한 생산되는 생산물들의 질을 질제고률지표에 의하여 분석평가하여야 한다.

기업체에서 생산하는 생산물의 질제고률지표는 기초년도의 평균가격과 계획년도의

평균가격을 서로 비교하는 방법으로 계산한다.

기업체에서 생산하는 생산물의 평균가격의 변동은 생산에서 생산물의 등급구성변동으로 나타나므로 평균가격의 변동은 생산물의 질제고정도를 표시한다.

기업체에서 생산하는 생산물의 질제고률을 계산하기 위한 식은 다음과 같이 표시된다.

$$\bar{P} = \frac{\bar{p}_1}{\bar{p}_0} \times 100$$

여기서 \bar{P} - 분석되는 기간 기업체에서 생산한 생산물의 질제고률(%)

\bar{p}_1 - 계획년도생산물의 평균가격(원)

\bar{p}_0 - 기초년도생산물의 평균가격(원)

기업체들에서 생산하는 생산물의 질에 대한 분석은 불합격품률에 기초하여 진행할 수도 있다.

기업체들에서 생산한 불합격품은 제품으로 인정되지 않기때문에 일정한 기간에 수행한 작업의 질을 평가할수 있게 한다.

불합격품률에 기초한 생산물의 질에 대한 분석은 다음과 같은 식에 의거하여 진행한다.

$$U = \frac{u}{W} \times 100$$

여기서 U - 분석되는 기간 해당한 기업체에서 생산한 불합격품률(%)

u - 분석되는 기간 해당한 기업체에서 생산한 생산물가운데서 불합격된 생산물량

일부 경우에 등급이 설정되어있지 않은 생산물들이 있을수 있는데 이러한 생산물들에 대해서도 원칙적으로 질제고정형을 분석하여야 한다.

기업체들에서 등급이 설정되지 않는 생산물들에 대한 질제고정형분석은 해당 생산물의 질을 보여주는 일련의 기술경제적지표와 검사자료, 소비자가 제기한 의견에 따라 분석할수 있다.

기계제작 및 채취공업부문의 기업체들에서 생산되는 생산물의 등급이 설정되어있지 않는 경우에 해당 생산물의 질은 기계설비의 생산성, 정밀도, 원료, 연료, 동력소비기준, 품위 등 여러가지 기술경제적지표에 의하여 분석할수 있다.

레를 들어 디젤기관은 단위당 연료소비량, 선반은 절삭속도와 정밀도, 석탄은 발열량, 광물은 품위로 평가할수 있다.

이와 같이 품질관리에서 나서는 중요한 문제들을 잘 알고 과학적인 분석방법을 통하여 품질관리를 진행해나갈 때 기업체품질관리사업은 더욱더 개선되어나갈것이다.

실마리어 품질관리, 평균등급