

1. 企業利益과 生産管理

현대의 생산공업에서는 어떻게 해서 목적하는 제품을 만드는가 하는 생산기술 외에 요구되는 수량, 품질, 납기, 가격 등의 제조조건을 만족시키기 위하여 또 하나의 기술이 필요하다. 즉 생산관리 기술이 바로 그것이다. 종래는 이러한 생산조건에 대응하는 기술도 생산기술의 일부로써 생각되었지만 기술혁신이 이루어지고 생산이나 소비의 구조가 변화해서 생산조건에 대한 요구가 심하게 되어 여기에 대응하기 위해서는 새로운 생각과 고도의 수법이 필요로 하여 전문적 기술영역으로써 분리하는 편이 합리적이라고 判斷하게 되었다.

따라서 현대의 생산공업에서는 생산기술과 관리기술이 차의 양바퀴와 같이 서로 보완하고 均衡을 맞추면서 맞물려가지 않으면 기업의 정상적인 운영과 발전이 이룩되지 않는다고 생각한다.

생산관리기술은 이와 같이 생산에 부가된 요구조건을 어떻게 해서 만족 시키느냐 하는 새로운 과제에의 대응기술인 까닭으로 생산조건이 만족되게끔 從前의 方法을 바꾸어 나가도록 하는 것이 이 기술의 기본적인 발상이고 수법인 것이다. 그러면 지금까지의 방법을 어떻게 바꾸면 좋을 것인가, 실은 이 문제야말로 관리기술의 본질을 좌우하는 중요한 문제이다.

기업경영은 단순히 목적하는 제품을 요구하는 수량, 품질, 납기 등의 조건을 충족시켜 만드는 것만이 최선이 아니며, 또한 최종적으로는 이익을 올리지 않으면 안된다. 기업은 이익을 올리는 것만이 목적이 아닐는지 모르지만 이익이 없다면 하루도 존재할 수 없는 것이다.

그런데 곤란한 것은 현실의 실천장에서는 생산조건에의 대응과 기업이익의 확보와는 서로 상치되는 관계가 되기 쉬운 것이다. 예를 들면 품질을 좋게 하려고 신중하게 만들면 시간이나 노동력의 낭비로 가격이 높고, 납기를

지키려고 서둘러서 만들면 불량품이 多發해서 가격이 높아지는 등 결과적으로 이익이 압박을 받게 되기 때문이다.

그러므로 기업경영에 있어서 새로운 생산관리시스템은 이제까지와 같은 개별관리의 複合化가 아니고 구하려고 하는 모든 생산조건을 포함한 총합적인 생산관리의 시스템으로써 추구해 나갈 필요가 있고, 그 조건의 기반에는 늘 기업의 이익을 어떻게 해서 확보하느냐 하는 확고한 생각이 一貫해서 흐르지 않으면 안 된다고 생각한다.

이러한 사실로써 이제부터의 생산관리기술은 기술목적의 기반하에 기업이익의 확보와 확대를 놓고 품질이나 납기 등 기타의 생산조건을 총합적으로 만족시키는 것을 이 기술의 본질로 해서 그것을 위해서는 수법의 개발을 조속히 행할 필요가 있다고 생각한다.

2. 生産管理와 利益擴大組織

그러면 생산관리가 기본적으로 이익의 확보와 확대를 위한 기술이라 하더라도 대체 어떤 조직으로써 이익이 불어나게 될 것인가 하는 생산관리의 效果的인 실천을 위해서는 먼저 이 조직을 분명히 인식하는 것이 극히 중요하다고 생각한다. 일반적으로 기업의 이익이 발생하는 기본구조는 「 $利益 = 賣上收入 - 費用$ 」으로 나타내는 까닭도 이익을 높이기 위해서는 매상이 늘든지, 비용이 줄든지 혹은 그 양쪽이 모두 해당된다는 것은 누구나 알고 있는 사실이지만 종래와 같은 방법으로 하더라도 외부의 경영환경의 변화에 의해서 매상수입이나 비용이 증감할 수 있지만 그러나 이것은 생산관리를 했기 때문이 아니고 전혀 우연의 추세에 지나지 않는다.

생산관리에서 요구되는 여러가지 생산조건에 대응하도록 지금까지와는 다른 방법을 意圖的으로 계획하고 실행함으로써 생산조건을 만족시키지만 동시에 그 결과로써 매상수입이나 비용의 변화를 생기게 한다. 이러한 경우 생산조건을 만족시키고 또 이익을 높이는 방

법을 선택했을 때 우리들은 이것을 개선이라고 부른다. 따라서 생산관리의 眞價는 개선만이 관리기술의 骨髓이다.

그러나 관리기술에는 반드시 이익에 연관되지 않는 개선도 있을 것이다. 예를 들면 작업환경을 관리해서 안전하고 쾌적한 직장이 되면 관리비용이 늘고 버는 것이 줄지만 그래도 훌륭한 개선이 아닌가 하는 理論도 成立된다. 따라서 기업의 이익을 확보하고 확대하는 방법에는 두 가지의 타입이 성립된다. 한가지는 매상수입을 올리든지 비용을 줄이든지 전진적으로 이익을 늘리는 형태의 개선과 만약 그 개선을 하지 않으면 언젠가 발생할지도 모를 손실을 사전에 방지해서 後向적으로 이익을 확보하는 소위 기회손실의 방지라는 형태의 개선이 있다. 환경관리나 안전관리 혹은 위생관리등의 관리기술은 후자의 타입에 속하는 관리라고 할 수 있다.

다음에 관리효과가 기업의 이익에 어떻게 영향을 미치는가를 生覺해보자. 생산조건을 만족시키기 위한 방법이 계획되고 실행됐을 때 그 결과로써 얻어지는 매상수입 파락은 생산비용의 변화과정에서 따라 차이가 있음이 당연하지만 동시에 기업이 처해 있는 그때의 狀況에 의해서도 크게 변화하는 것이다.

여기서 말하는 기업의 상태라 하면 생산력이 수요에 따르지 못하는 상태(이 상태를 노동력 부족 상태라 하자)와 반대로 수요가 생산력을 밀돌아서 작업이 한가한 상태(이 상태를 노동력 과잉 상태라 하자)인 것이다. 기업 경영에서는 같은 개선방법을 실행해도 노동력 부족 상태 때와 노동력 과잉 상태 때와는 이익 발생의 양상이 전혀 달라지는 것이다.

예를 들면 품질관리를 행한 결과 제품품질이 안정되었다고 했을 때 품질이 안정된 것만으로는 직접 이익이 되는 것은 아니지만 만약 품질이 안정됨에 따라서 불량품이 줄고 버리는 것이 없으면 그 양만큼은 틀림없이 원재료 비용이 주는 것은 확실하다.

이 경우 만약 기업상태가 손부족이면 불량품이 줄은 양만큼 매상수입이 증가된다. 더욱

품질이 안정됨에 따라서 제품의 신뢰성이 높아지면 일반적으로 수요가 증가해서 매출수입이 늘어날 기대는 있지만 이 경우에는 언제나 반드시 늘어난다고는 볼 수 없다.

또 공정관리나 작업관리에 의해서 공정이나 작업이 개선되어 所要工數가 절감되고 그 결과로써 생산능력이 증가한다는 경우를 생각해 봐도 기업이 손부족에 있을 경우에는 이 개선의 효과는 생산이 늘어난 양만큼 매출 수입이 증가되지만 반대로 손이 남아돌 경우에는 작업을 빨리 마칠뿐 이익에 직접 영향을 미치는 것은 없다고 생각해도 좋다.

동일한 견해로 설비의 보전관리를 추진해서 기계고장이나 작업정체가 없다면 그 결과는 분명히 생산능력이 높아지기는 하지만 그것이 기업의 이익에 어떤 영향을 주는가는 기업상태가 손부족이나 손이 남아도느냐에 따라서 전혀 달라지는 것이다.

그러나 기업이 손이 남아도는 상태라고 해서 이러한 생산관리를 행하는 것은 전혀 무의미하고 생산개선의 필요가 없다는 등으로 오해하는 것은 곤란하다. 왜냐하면 기업이 손이 남더라도 품질이 안정되고 신뢰성이 높으면 수요증가도 기대될 것이고 자재관리에 의해서 제품의 실질가격이 저하되면 제품매상가를 낮추어서 수요의 증가를 꾀하는 것도 가능하다고 볼 수 있다.

이와 같이 생산관리의 효과는 기업이 처해 있는 손이 남는 상태를 개선하는 데도 유효하게 작용하기 때문이다. 더욱 기업의 손이 남고 모자라는 것은 극히 단기적 상태이지 언제까지나 손이 남아 돈다든지 영구히 손모자람이 계속된다는 것은 일반적으로 생각할 수 없는 것이다.

따라서 기업이 손이 남아 도는 상태에서 생산관리의 효과는 손 부족상태에서 전환속진과 동시에 전술한 바와 같이 기회손실의 방지가 된다고 이해될 수 있는 것이다. 따라서 이러한 생산조건을 만족시키는 개선방법을 기업이익과 결부시켜 양립해 나갈 생산관리에서는 먼저 요구되는 생산조건을 만족시키기 위해서

이제까지의 방법과는 다른 새로운 기술적 방법을 表出해 내는 것이지만, 이 경우 같은 목적을 달성하기 위한 방법은 극히 특별한 경우를 제외하고는 하나만이 아니고 반드시 몇 가지의 대체적 방법이 강구되는 것이다. 이 대체방법은 자사기술의 총력을 발휘하여 생각할 수 있는 모든 방법을 망라하지 않으면 안되지만 그런 방법은 어느 것이나 실시가능한 현실적 방법이 아니어서는 안된다.

기업이익을 최대로 한다. 혹은 기업손실을 최소로 하는 방법의 선택은 이러한 대체방법 중에서 경제적으로 가장 유리한 방법을 선택함에 따라서 늘 가능하게 되는 것이다.

3. 食品工場에 있어서 生産管理의 問題點

생산관리 기술의 진수가 생산의 개선에 있다는 것은 이미 논한 바 대로지만 이 기술에서는 개선을 진행하는 순서로써 計劃→實行→結果의 반성이라는 과정을 취하는 것은 이미 다 알고 있는 것이다. 이 과정은 다시 실행의 결과를 반성해서 만의 하나라도 예정한 대로 개선이 진행되지 않으면 다시 먼저 계획으로 되돌아가서 계획을 재수정하여 순환과정을 취하는 데서 일반적으로 「관리의 싸이클」이라 불리는 개선방법이 있다.

관리싸이클의 원점이 되는 것은 물론 계획의 단계이고 양·불량이 관리의 승부를 결정하지만 이 계획 단계에서의 중요 사항의 하나는 표준화에 문제가 있다. 표준화할 수 있는 내용은 관리의 대상이 무엇인가에 따라서 다르지만 식품공장의 경우에는 일반적으로 다음과 같은 표준화가 중요하다.

즉 원재료의 품질규격이나 그 원단위기준, 가공조건이나 가공방법을 정한 공정기준, 작업순서나 사용기재를 결정한 작업표준, 완제품과 반제품의 형상이나 품질을 규정한 제품규격검사시점, 그 방법을 정한 검사기준, 포장자재나 포장형태를 정한 포장규격 등이다. 이런 것의 표준에서는 어느 것이나 관리할 수

있는 요점을 「관리특성」이라고 부른다. 수치로 표시하는 것이 가장 합리적이지만 식품공장의 경우에는 이러한 관리특성은 모두 수치로 나타내는 것이 곤란한 경우가 종종 일어난다.

예를 들면 원재료나 제품규격 등에서는 컷수나 중량 혹은 화학분석치 등의 수치작업은 쉽다하더라도 딱딱함, 부드러움, 점착성, 색조, 향기 등을 직접수치화 하는 것은 그렇게 쉬운 것은 아니다. 더욱 식품의 생명이라고 말할 수 있는 맛이나 풍미 등의 특성을 수치화 하는 문제에 이르러서는 현실적으로는 거의 불가능에 가깝다고 볼 수 있다. 이에 대응해서 예를 들면 관능검사에 의한 수치화 등이 시도화되고 있지만 이 방법은 검사에 시간이 걸리고 생산과정에서의 신속한 대응에는 일반적으로 합당치 않다.

이러한 생산관리에서는 목적으로하는 관리특성을 직접 측정하든지 수치화하는 것이 곤란한 경우의 대응으로써 「대용특성」을 쓰는 것이 종종 행해지고 있다. 대용특성이라 함은 목적관수가 되는 관리특성과 늘 높은 상관을 갖는 별도의 특성으로써 수치화나 측정이 용이한 것이다.

결국 대용특성을 측정함에 따라서 목적하는 관리 특성을 간접적으로 파악하는 방법이지만 식품의 생산관리에 있어서는 이러한 대용특성의 발견과 개발이 이제부터의 기술과제로써 특히 중요하게 되는 것이라고 생각한다.

식품의 가공조건이나 가공방법을 정한 공정 기준에서는 원료나 목적제품의 성상에 응해서 혼합이나 가열등의 가공정도를 최적상태가 요구되는 경우가 있다. 예를 들면 대두를 찌 경우에서도 찌면 찌 수록 좋다고 하는 것이 아니고 목적으로 하는 제품에 응해서 최적의 상태로서 가열을 멈추지 않으면 안된다. 이와 같은 가공의 최적상태를 판정하는 경우에도 식품의 경우에는 반드시 가공온도나 시간등이란 특성치만으로 정하지 못하는 것도 종종 있다.

종래 이러한 경우에는 사람의 경험이나 감

각에 의해서 최적가공상태를 판정하지 않으면 안되지만 이러한 가공상태를 판단할 수 있는 측정기기나 센서의 개발은 식품공장의 생산관리를 추진하는 마당에서 극히 중요한 개발과정이다.

최후로 식품공장의 가장 특징적 생산관리인 위생관리에 대해서 언급해 보기로 한다. 식품 위생관리는 타업종에서는 거의 볼 수 없는 식품공장 특유의 관리기술로써 제품의 안정성을 보증하고 사회나 소비자의 신뢰를 확보하는 점에서 일단 사고가 일어나면 기업은 치명적인 타격을 받는 위험성이 있기 때문에 식품공장에서는 최우선으로 취급해야 할 관리과제가 된다.

위생관리의 관리대상을 大別하면 하나는 제품의 미생물오염이고 다른 하나는 이물질혼입이다. 이러한 관리대상은 어느 것이나 사용원료의 가공처리나 보관, 작업자 혹은 설비등의 관리상태에 기인해서 나타나는 것이 많다고 생각하는데 종래는 주로 이들의 發現要因의 방지와 제어를 목적으로 한 각종의 표준화와 그 실천에 의해서 관리를 행해 왔던 것이다. 예를 들면 작업자의 손씻는 규칙이나 식품보관온도의 규정 혹은 기계기구의 청소 표준 등이 그것이다.

물론 이러한 관리방법의 유효성의 부정하는 것은 아니지만 그것만으로써 제품 안전성의 확신을 가지고 보증할 수는 없다. 특히 제품에 대한 미생물오염문제에서는 식중독을 일으키는 특정유해미생물의 存在與否를 직접 확인하는 것이 가장 확실한 방법이란 것은 말할 나위없다.

최근 이러한 뉴—스에 대응해서 면역반응의 원리를 이용한 신속정확하고 간편한 미생물균체의 登場과 정량을 가능케 하는 기술이 개발되어 있다. 이 기술은 아직 실용화의 단계에는 이르지 못했지만 이러한 유효한 기술의 실용화에 따라서 관리특성을 직접 유해미생물의 검출에 두는 것이 되면 식품공장의 위생관리는 비약적으로 그 효과를 발휘할 것으로 믿는다. ▮