

효과적인 생산계획과 생산통제 및 생산성향상 제 기법의 적용(1)



아주대학교 산업정보시스템공학부

명예교수/공학박사/공장관리기술사 신 용 백

1. 효과적인 생산관리의 적용범위

1) 시스템 어프로치와 중소기업 형 생산관리 시스템 모형 체계

기업(사업장)내에서 생산성향상을 위한 모든 활동은 “전체성과 상호관련성 및 목적성”을 가진 시스템·어프로치(System Approach)로서 지속적인 활동이 전개되어야 한다.

여기에 효율성 및 경제성을 포함한 경영관리의 합리화를 위한 전문분야별 적용관리 분야를 분류하면 『인사관리, 판매관리, 생산관리 및 재무관리가 경영관리의 4대지주』이며, 하부 전문적 세부사항에서 여러 가지 경영관리 제 기법들이 개발되어 적용되고 있다.

이상에서 지속적인 생산성향상을 위하여서는 올바른 생산성의 개념과 그 향상효과를 이해하고, 생산성향상 실시상의 장애를 사전 제거한 후, 업종별, 사업별 세부적인 생산성향상 실천방법론은 기업(사업장)의 특수성을 고려하여 전술한 생산성향상 원리의 적용과 현실문제의 조화를 이룩할 때 생산성향상이 지속적으로 가능하겠다.

특히 국내 제조 기업에서 비체계적 및 국부적인 생산관리활동으로 인한 생산의 비능률, 비 경제성이 초래되게

되었다. 생산성의 기여도를 높이기 위하여 과거 생산 투입요소의 양적증 대보다 질적 수준 향상에 중점노력을 함과 동시에 전 관계자(경영 관리자와 전 종업원)들에게 생산성의 올바른 본질적 개념 이해와 그 향상효과를 바르게 숙지시켜 근로자에게 생산성 향상이 노동력착취로 오해되지 않도록 사내교육을 충실히 실시해야 한다.

또한 생산관리의 학문적 본질과 체계에 순응하고 합리적인 생산관리시스템을 구축하여 “노동, 자재, 설비, 기술” 등에 4M에 대한 체계적이고 전문적인 관리기술을 효과적으로 활용해야 한다.

생산성 향상을 위한 기업(공장)내의 제반활동이 상호 복합적 연관관계를 갖고 있으며 독립적으로 이루어지는 것은 거의 없다. 이는 기업(공장) 내에서 기업경영의 목적에 따른 영속적인 생산성 향상을 위한 활동은 시스템적으로 이루어지지 않으면 지속성을 잃기 때문이다. 근래 『시스템(system)』이란 단어는 다양하게 사용되고 있다. 시스템공학(system engineering)에서는 『시스템이란 미리 정해진 기능을 협동하여 실행토록 설계된 상호 작용하는 제 요소의 통일적 결합이다.』고 정의한다. 기업경영(business management)에서는 『시스템이란 기업의 주요업무를 처리하기 위한 종합계획에 따라서 발전된 관련절차의 네트워크(network)』로

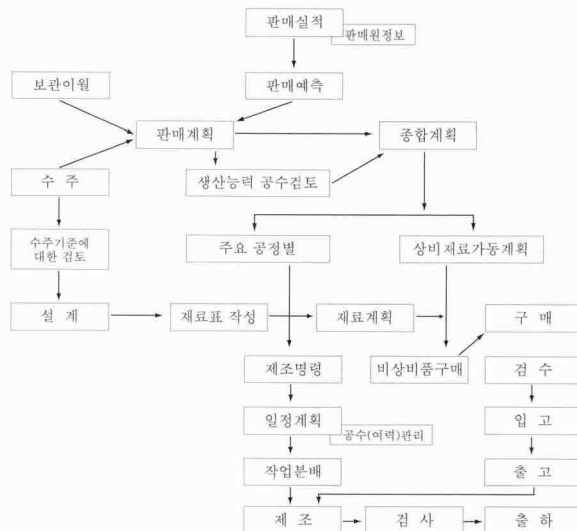
생산관리시스템은 일정계획절차, 추진계획 및 통제 절차 등으로 구성되어 있다.

마찬가지로 회계시스템이나 재료수불절차 시스템도 각기 관련된 말은 절차로 이루어진다. 시스템의 일반적인 특성은 그 본질성에서 『전체성, 상호관련성, 목적성 및 환경적응성』으로 구분되며 그 특성은 각기 다음과 같다.

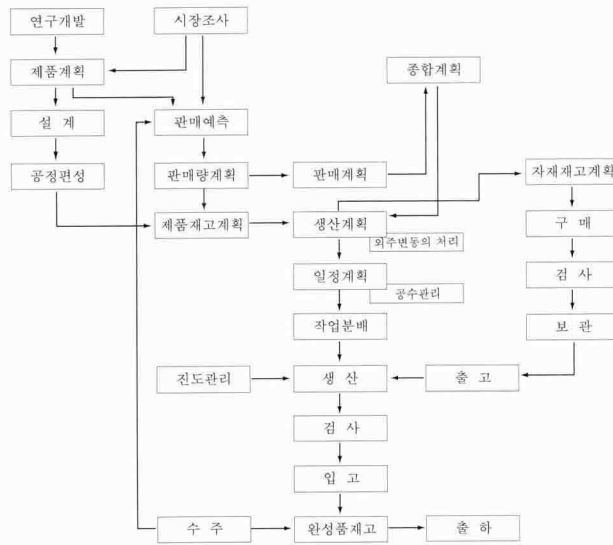
- ① 전체성 : 단체(單體)의 집합(集合)을 뜻하는 것으로 다만 단체의 산술적인 가산이 아니라 각 단체의 특성 이상의 특성을 가지게 된다.
- ② 상호관련성 : 이 상호관련성이 있기 때문에 유기적인 조직체 또는 전체성을 갖는다.
- ③ 목적성 : 상호관련하고 있는 집합체로 될 시스템은 공통된 목적을 갖고 그 목적에 따라 행동이 조정되어간다. 이로 인하여 합리적으로 설계, 조정된 시스템은 기업활동의 목적을 향하여 공정하고 높은 생산성을 올릴 수 있는 것이다.
- ④ 환경적응성 : 실질적인 시스템은 외부환경변화에

적응해야 하며, 외부환경은 물질, 에너지, 정보 등의 상호 교환에 의하여 그 시스템에 영향을 주기도 하고 받기도 한다.

이러한 시스템 개념은 원시적으로 관리하는 직무에 대한 사고의 방법이며 관리자에게 내적 외적 환경을 종합적 전체로서 보기 위한 틀을 제공한다. 그것은 여러 부분시스템(sub-system)의 적당한 위치와 기능의 인식을 가능하게 한다. 따라서 관리자는 시스템개념을 통하여 한편으로는 분해하고 또 복잡한 동류의 성질을 인식토록 하여 지각된 환경 속에서 활동하는 것을 조력하는 사고방식으로 문제해결을 위한 시스템 어프로치가 효과적이다. 이를 바탕으로 한 공장 내 생산성 향상을 위한 합리적인 기본모형의 생산관리 시스템은 국내 대부분의 중소기업형태에서 볼 수 있는 다품종소량생산방식에서와 대기업규모의 전문 생산 공장에서 볼 수 있는 소품종 대량생산방식으로 대별되며, 그 “생산관리 시스템의 체계도”는 다음 <그림-1> 및 <그림-2>과 같다.



<그림-1> 다품종소량 생산관리 시스템 체계도



〈그림-2〉 소품종다량 생산관리 시스템 체계도

2) 생산성 향상을 위한 실무중심의 생산관리 적용범위

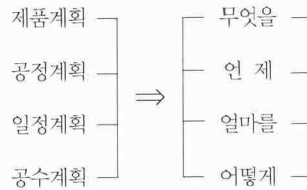
공장 내에서 생산성향상을 위한 제 활동은 전체성과 상호관련성 및 목적성을 가진 시스템어프로치(system approach)로서 지속적인 활동이 전개되어야한다. 여기서 효율성 및 경제성을 포함한 생산관리의 합리화를 위한 전문분야별 적용관리 분야를 분류하면 다음의 제 관리 방법들이 적용된다. 즉, 『생산관리의 3대 지주』로서는 협의의 생산관리를 지칭하는 『공정관리와 품질관리 및 원가관리』등으로 구분하며, 아울러 관련한 지원분야로서 「자재관리, 설비관리, 기술관리, 작업관리, 운반관리, 과학적 관리기법(IE, VE, SQC, EE, LP, PERT/CPM 등)과 생력화 및 공장자동화(FA)」등을 포함할 수가 있다. 공장 내 관리자들이 중점 관리해야 할 생산성향상을 위한 광의의 생산관리체계를 실무중심으로 그 기본 모형을 분류하면 다음과 같은 부분의 내용들을 포함하고 있다.

◎ 광의의 생산관리체계 분류

(1)공정관리

○ 생산계획 ----- 공정관리 목표 작성

- 작업순서
- 소요시간
- 장소
- 작업배치



생산하는가를 결정

○ 생산통제

- 작업배분
- 진도관리
- 현품관리
- 공수관리

(2)작업조직

- 만능직장 작업조직
- 기계별 작업조직
- 제품별 작업조직
- 흐름 작업조직



(3)공장배치

- 입지조건
- 건물배치
- 기계 설비배치(신설 및 재배치)

○ 동작 및 방법연구

- 작업측정 및 시간연구

(4)설비관리

- 설비계획
- 점검검사
- 설비보존
- 사용관리
- 장치 · 작업대 · 공구 · 계측기류 · 형류 등의 관리

(8)통계적 품질관리

- 관리도법
 - 계량관리도(슈허트관리도, \bar{X} -R, X, \bar{X} -R 등)
 - 부적합률 관리도(P), 부적합개수 관리도(nP)
 - 부적합수 관리도(C), 단위당 부적합수관리도(U)
 - 특수 관리도(품질분포별 메디안 특수 관리도, log, L-S, Mode 관리도 등)

(5)운반 및 물류관리

- 운반조건 및 방법의 개선과 관리
- 안전관리
- 능률향상
- 수 · 배송관리
- 운반비 절감
- 자동창고 및 창고관리

○ 검사제도

- 수납(구입 또는 수입)검사
- 공정별(중간)검사
- 제품검사
- 불량품처리제도 - 품질정보, 피드백 포함

○ 통계적 품질관리(SQC)기법

- 샘플링 검사
- 상관분석
- 추정 및 검정
- 실험계획법등

(6)자재관리

- 적기공급 - 작업능률 강화
- 적량보유 - 안전재고 확보와 과대투자방지
- 적재적소배치 - 작업신속화 및 제품원가 절감

(9)품질경영(QM)과 종합적 품질경영(TQM)의 추진

- 고객만족(CS)을 위한 품질설계
- 사내표준화의 확산추진과 ISO 9000/KS A 9000 품질시스템의 구축

(7) 작업연구(작업관리)

- 공정개선과 SPC 관리
- 품질코스트(Q-cost)의 관리
- 완전무결(ZD)을 위한 자주적 소집단 분임조활동의 추진
- 싱글PPM 불량관리의 추진
- 6시그마경영추진

- 공장자동화(FA)
- 무인화
- JIT(Just In Time)시스템화

(9)원가관리

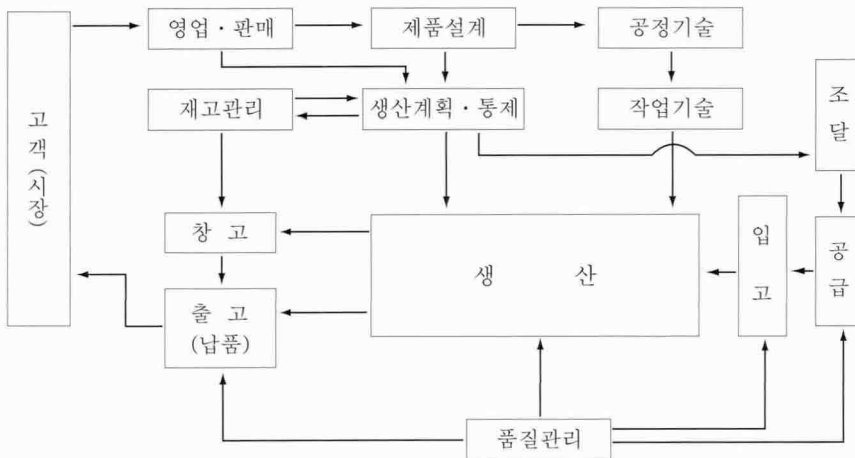
- 원가구성비목별 목표관리
- 원단위 관리
- 품질·원가·생산의 균형과 상관관계
- 원가절감의 전사적 추진
- 가치공학(VE)과 가치혁신(VI)의 추진

(10)생력화

- 기계화와 표준 동기화
- 저비용 자동화(LCA)

3) 생산관리의 범위와 절차에 대한 키·포인트

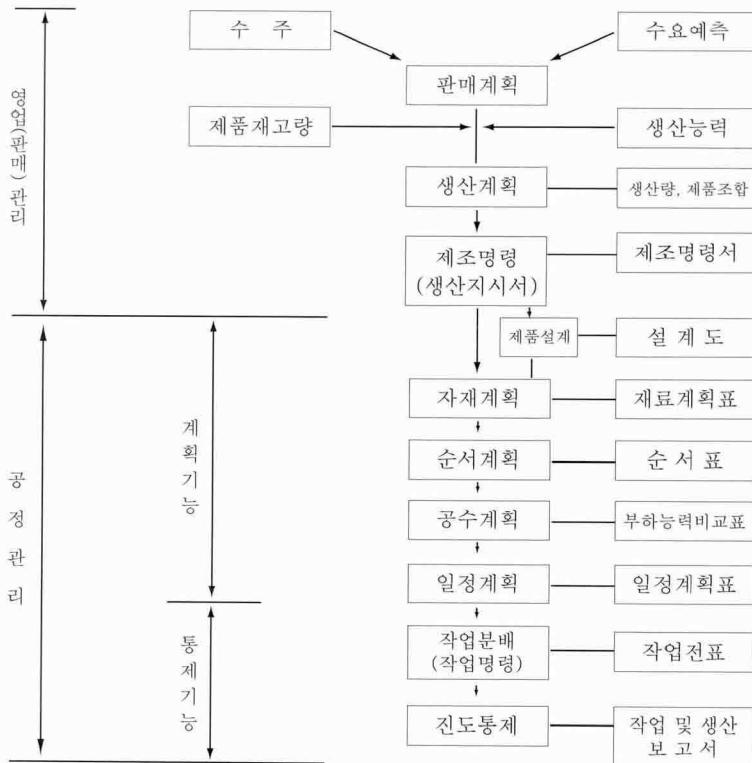
생산관리의 범위는 다음(그림-3)의 생산 사이클 체계도에서 볼 수 있듯이 고객으로 부터의 주문 또는 시장정보에 따라 수요예측, 제품설계, 생산기술설계, 공정관리 및 납품에 이르기까지의 생산시스템 내에서의 제반 생산 활동을 계획과 통제하는 모든 관리업무로 규정할 수 있으나, 일반적으로 실무에서 사용하고 있는 생산관리의 범위는 협의적인 것으로서 생산시스템에 직접 투입되는 자원, 변환과정 및 산출물의 계획과 통제에 한정하고 있으며 이는 생산관리 기능중의 하나인 공정관리에 속합니다. 따라서 생산관리의 일상 업무는 공정관리로써 “생산계획과 생산통제”로 구분된다.



〈그림-3〉 전형적인 생산관리의 범위와 사이클 체계도

또한 생산관리는 생산 활동 중에 발생하는 여러 문제들을 조정·해결해야하며, 이들 문제들의 전형적인 형태는 다음과 같으며, 생산관리상의 문제를 최소화

하고 생산관리기능을 효율화하기 위해서는 다음<그림-4>과 같은 절차에 따라 체계적으로 실시해야 한다.



<그림-4> 생산관리 기능별 절차 체계도

▶ 다음호에 계속