

성공적인 TPM시스템 구축을 위한 경영의 조건

Requirements for the Successful Implementation of Total Productive Maintenance System

咸 淳 駿*

Hahm, Hyo Joon

Abstract

This paper is to analyze and provide some managerial requirements for the successful implementation of total productive maintenance system. It tries to identify determining factors for success and reasons for the failures of TPM, based on the research of a survey and an empirical study through the years in Korea. The findings are such that many companies have not been engaged in planning and control the maintenance cost and their maintenance activities are not organized systematically. However, many indicators show that the number of firms which try to introduce and implement TPM is getting increased. The successful implementation of TPM depends largely on how top management perceives TPM and how the firm responds to the changes of organization and of the role of workers to adapt this new concept of work. It is required that TPM is perceived as a means to achieve the firm's business objectives. It is recommended that each company constructs and develops its own model and procedures to drive the effort for TPM implementation.

1. 서 론

노동비용의 급격한 상승이나 시장의 변화 또는 품질요구의 증대는 공정상의 변화를 가져오며 이것은 생산방식의 변경을 초래한다. 이와 같은, 변화 예를 들면 기계화도의 증가(Degree of mechanization)나 자동화, 또는 CIM으로의 변경은 이들 고가 설비의 생산성의 극대화를 요구하게 된다. 고장시간의 최소화나 설비의 이용효율 극대화 추진은 높은 자본비용을 상쇄시킬 수 있는 경영전략의 가장 중요한 요소중의 하나가 아닐 수 없다. 설비 가동효율의 최대화나 가장 높은 보전도(Maintainability)유지를 위한 생산보전 활동의 중요성이 제기 되는 이유가 바로 이것이다. 특히, 생산보전활동은 다음과 같은 이유에서 그 중요성이 더욱 커진다.

- (1) 우리 나라 기업에서 사용되고 있는 최신 설비의 대부분이 외국의 선진국으로부터 수입되었 고 그 양은 점점 증가되고 있다.
- (2) 이들 외국 설비들에 대한 보전비용과 부품비용은 계속 증가하고 있다.
- (3) 설비나 시스템의 생애비용 중에서 보전비용의 부분이 더욱 커지고 있다.
- (4) 마이크로 프로세서나 매카트로닉스의 응용으로 설비나 시스템의 기술적 복잡성과 고도화가 계속 증대되고 있다.

* 亞洲大學校 産業工學科 教授

† 본 논문은 아주대학교 1995년도 학술연구조성비에 의해서 연구되었음

이와 같은 이유에서 우리 나라의 많은기업들이 공공기관이나 학계로부터 적극적인 권장을 받아 1980년대부터 도입, 추진된 시스템이 전사적 생산보전체제(Total productive maintenance system)이다. 이 시스템의 주요 추진활동은 많은 인쇄물에 소개되어 있어서 이 논문에서는 다룰 필요성을 느끼지 않으나 간단히 서술하면 다음과 같다[7][11][13][15][17].

- (1) 생산공이 스스로 보전활동을 하는 자주보전
- (2) 중점 설비의 설비효율 향상을 위한 개별개선
- (3) 보전활동에 대한 계획 및 통제를 가능하게 하는 계획보전
- (4) 설비와 연계되는 제품품질향상 활동
- (5) 보전활동이 필요 없는(고장 없는) 설비설계를 위한 보전에방(maintenance prevention)과 설비의 초기관리
- (6) 설비에 강한 오퍼레이터나 생산공 그리고 보전기술능력 향상을 위한 보전요원들을 위한 집중적인 교육 훈련
- (7) 예지보전과 전문가 보전체제 구축
- (8) 사내의 안전관리와 공해문제 해결을 위한 설비관리

그 동안 많은 기업들이 위의 내용이 포함된 TPM시스템의 도입과 정착화에 노력하고 있으나 이 시스템의 원 발생지인 일본[7][12] 모형의 답습, 준비성 없는 도입, 회사 고유의 문화와의 이질감, 최고경영층의 형식적인 추진과 비효율적인 경영 등의 많은 문제들에 의하여 예초의 목표를 달성하지 못하는 경우를 많이 보게 된다[14]. TPM에 대한 지침서나 보고서는 많이 발간 되었으나 TPM추진 실패에 대한 원인 규명이나 성공적인 도입의 조건에 대한 관련된 연구는 거의 보이지 않고 있다.

본 논문에서는 TPM의 새로운 해석과 TPM추진에 있어서의 최고경영층의 TPM에 보인 관점, 그리고 이 시스템의 성공적인 추진을 위하여 최고 경영층이 가지고 있어야 할 경영의 조건들(Managerial requirements)을 제시하고자 한다. 이것은 설비생산성의 극대화를 위한 체계적이고 범사적인 운동으로써 설비의 설계/제작이나 구매, 생산, 운전, 보전(Maintenance), 그리고 폐기에 이르는 시스템의 생애기간(System life cycle) 동안의 모든 기능간의 긴밀한 연계구축 뿐만 아니라, 현장의 제1선 작업자로부터 회사의 최고 책임자에 이르기까지의 전사적 추진에 의한 생산보전활동이기 때문에 최고 경영층의 TPM에 대한 관점은 이 시스템의 성공적인 추진에 결정적인 역할을 한다는 점에서 이와 같은 연구의 중요성이 대두된다.

2. 생산성 분석을 위한 모형

경영층 이나 종업원 뿐만 아니라 어떠한 사회나 국가에게도 가장 관심의 대상이 되고 있는 요소 중의 하나가 생산성에 관한 문제이다. 최종 생산량을 투입된 입력으로 나눈 것으로 표시되는 이 생산성의 변화는 기업으로 볼 때 광범위한 경영상의 여러 문제에 직접적인 영향을 끼친다. 그리고 경영의사결정에 가장 중요한 요소들인 자본투자, 생산능력, 또는 실 생산액 이나 생산고에 대한 문제는 생산성에 직접 영향을 끼치는 요소들으로써 생산성의 변화에 민감하게 작용한다. 생산성에 관한 측정은 여러 가지로 가능한데 이 논문에서는 기업경영의 총체적인 성과를 측정하는 기준을 최종 생산고를 투입된 인력으로 나눈 것으로 가정한다. 그리고 생산성에 영향을 끼치는 요소들을 다음 세 가지로 결정하고 이들을 각각 분석함으로써 생산성에 대하여 경영층이 선택할 수 있는 요소들을 규명 할 수 있다[5].

$$\begin{aligned} \text{생산성} &= \frac{\text{생산고}}{\text{사람수}} \\ &= \frac{\text{자본투자}}{\text{사람수}} \times \frac{\text{생산능력}}{\text{자본투자}} \times \frac{\text{생산고}}{\text{생산능력}} \end{aligned}$$

위 식에서 생산성은 세 가지 요인 즉 1인당 총 자본투자율, 총 자본투자에서의 생산능력에 대한 투자비중, 그리고 일정한 생산능력 하에서의 실 생산고(액)에 의해서 결정된다는 것을 알 수 있다.

첫째 항목인 자본투자/사람수는 어떠한 국가나 사회에서 한 사람당 교육, 의료, 주택, 영양, 국방 등에 얼마나 많은 자본을 투자 하느냐 하는 것을 나타내는 것으로 그 국가의 총체적 경제상태에 따라 완전히 결정되는 요소이다[4]. 투자란 자본의 추가 획득을 의미하기 때문에 이것은 자본재 산업의 능력과 추가 자본획득의 상대적 비용에 의하여 결정된다. 어떠한 국가의 자본 투자의 수준은 그 나라의 경제개발과 산업발전의 수준 그리고 자본 축적도에 따라 결정되는 것으로 기업입장에서 볼 때 비통제 요소라고 할 수 있다.

둘째 항목인 생산능력에 대하여 많은 정의가 가능하다[9][10]. 설비의 설계자가 설계시 결정한 설계능력(Inherent capacity), 과거의 실적을 나타내는 최대능력, 압력, 유량, 온도 등 조업조건에 따라 결정되는 조건능력, 그리고 조업상 이유와 보전상 이유에 의한 기대능력 등이다. 생산능력의 측정방법이 다양하기 때문에 이와 같은 정의가 가능하다. 자본투자는 위에서 언급한 교육, 주택, 의료 등에 대한 투자 뿐만 아니라 상업용 빌딩 이나, 비 생산적인 부동산 그리고 기계설비나 공장 등에 투자되는 모든 투자를 포함한다. 생산능력 분야에 대한 투자도 이러한 여러 분야에 대한 투자 중의 한 분야인데 기계설비나 공장등에 얼마 만큼 투자를 할당하느냐 하는 것이 생산성 수준을 결정하는 요소 중의 하나가 된다. 이 요소는 투자자의 의사결정과 정부의 종합적인 산업정책의 방향에 의하여 결정되는 요소라 할 수 있다.

세번째 항목인 생산능력 대비 생산고는 기계나 설비의 종합적인 효율을 나타내는 지표로써 기업에게는 생산성 결정에 가장 중요한 요소 중의 하나이다. 즉 주어진 생산능력 하에서 실제 생산고를 얼마 만큼 달성 하느냐 하는 측정 단위인 이것은 기업의 최고 경영층으로부터 중간 관리자 그리고 기계를 직접 다루는 제 일선 작업자에 이르기 까지 기업의 모든 멤버에 의해서 결정되는 요소이다. 일정한 자본투자율과 생산능력 하에서 경영층이나 제일선 작업자들이 생산성을 최고로 하기 위한 방법은 일정한 생산능력 하에서 생산량을 최고로 하는 방법 외에는 없다는 것을 간과해서는 안된다. TPM은 이것을 위한 하나의 전략으로써 고려 될수 있다. TPM의 효율적인 추진지표는 설비가동시간, 보전도, 속도Loss, 성능Loss, 양품율 등으로 표시되는데 이와같은 지표는 실제적으로 공장의 여러 객관적인 사실을 나타내는 중요한 요소로써 최고경영층이 때때로 간과하는 요소들이다.

모든 종업원의 참여와 동기 부여의 경영을 통하여 효율적인 보전활동의 촉진을 추진하는 TPM은 생산성 향상을 위한 여러 욕구를 만족 시켜주는 중요한 수단으로 인지되어야 한다.

3. TPM도입 현황

다음의 <표 1>에서부터 <표 4>는 1991년에 발표된 품질관리백서[8]에 의하여 조사된 설비 관리와 TPM에 관한 설문조사의 일부이다. 이것을 분석함으로써 우리 나라에서의 TPM의 현황을 간접적으로 알 수 있다. <표 1>은 조사에 응한 2,300여 개의 KS 회사중에서 설비관리를 독립체제로 운영하는 회사는 11.2%에 불과하며 기능적으로 독립되어 운영되는 회사도 19.6%에 불과하다는 사실을 보여준다. 보전의 주요 활동중의 하나인 개량보전에 주력하는 회사는 9.6%에 불과하여 우리나라기업의 설비관리 수준의 낙후를 짐작할 수 있다.

<표 1> 설비관리조직 현황

구 분	비 율(%)
독립체제로 운영	11.2
개량보전에 주력	9.6
기능적으로 독립	19.6
보수전문 담당요원	59.6
계	100.0

<표 2>는 보전비용에 대한 관리현황을 나타낸 표이다. 체계적인 관리를 한다는 회사는 10.3%에 불과하며 타 비용에 포함시켜 관리한다는 비율이 44.1%나 되어 보전비용에 대하여 많은 회사가 계획이나 통제가 거의 이루어 지고 있지 않다는 것을 보여주고 있다. 뿐만 아니라 보전비용에 대하여 관리하고 있지 않다는 회사가 13.8%나 되고 있다는 것은 설비관리의 중요성에 대한 무관심을 다른 각도에서 나타내고 있다는 것을 보여준다.

<표 2> 보전비용 관리현황

구 분	비 율(%)
체계적인 관리	10.3
보전비용 별도 관리	31.9
타 비용에 포함	44.1
관리하지 않음	13.8
계	100.0

TPM도입 여부와 도입경로(<표 3>)에 대한 설문조사에서는 62.3%가 아직 도입하고 있지 않으며, 협회의 도움과 독자적으로 도입한 회사의 비율이 각각 14.6%와 15.2%로 나타나 있으며 선진국 사례를 독자적으로 분석 추진하는 회사는 6.7%가 되고 있다. TPM을 도입하고 있지 않은 회사가 60% 이상을 차지하고 있다는 사실은 우리나라 대부분의 회사에서 TPM의 다른 방법 예를 들면 생산보전계획이 주류를 이루고 있는 종합물류체제(Logistic support analysis)[1][2]와 같은 고도의 전사적 보전프로그램을 구축하고 있지 않은 상황에서 TPM같은 이용용이한 체제의 미도입은 최고경영층의 설비보전의 중요성에 대한 무관심의 결과라고 할 수 있다.

<표 3> TPM도입 경로

구 분	비 율(%)
학 계	1.2
협 회	14.6
독 자 적	15.2
선진국 사례	6.7
미 도입	62.3
계	100.0

<표 4>는 이 논문에서 최대의 관심사인 TPM의 도입이나 추진시에 나타나는 애로점이나 문제점에 관한 결과로서 TPM의 추진에 대한 know-how의 부족이 이 시스템추진에 가장 큰 문제점으로 지적되고 있다. 이 표에서 나타난 바와 같이 TPM도입시 어떠한 애로점도 없다는 회사는 5.2%에 불과하며 많은 회사들이 TPM을 실시하고 있으나 형식적으로 추진하고 있거나 (15.5%) 최고경영자의 비협조(8.5%)에 의한 애로점을 들고 있다. 이것은 TPM의 중요성은 인정하나 TPM에 대한 확고한 신념부족이나 설비보전보다는 단기적인 생산활동에 더욱 관심을 가지지 않으면 안되는 최고경영층의 고민에 기인한 결과라고 여겨진다. 전사적 운동이 아니면 그 추진이 불가능한 이 프로그램에서 마인드 형성의 어려움이 TPM추진의 장애요인이라는 회사가 26%나 차지하고 있다는 사실은 최고경영층의 역할이 얼마나 중요한가를 나타내는 것이다.

<표 4> TPM도입시의 애로사항

구 분	비 율(%)
마인드 형성의 어려움	26.0
추진방법의 무지	44.8
형식적으로 추진	15.8
최고경영자의 비 협조	8.5
애로점이 없음	5.2
계	100.0

이상의 설문조사의 일부에서 나타난 바와 같이 우리나라의 설비관리 수준은 일반적으로 선진국에 비하여 낙후되어 있다. 특히, TPM분야에서도 도입 및 그 추진과정에 적지 않은 문제점이 제기되고 있다. 그러나 1980년대 말부터 몇몇 공공기관이나 학계의 적극적인 권장으로 매년 많은 기업이 TPM에 대한 도입과 그 추진에 적지 않은 노력을 경주하고 있으며 특히 최고경영층의 관심은 점점 커지고 있다. 그리고 3~4개의 기업이 매년 정부로부터 TPM에 대한 대상[]을 수상함으로써 TPM의 도입에 새로운 바람을 일으키고 있다는 사실은 설비생산성 향상이라는 측면에서 바람직한 일이라 할 수 있다. 그러나 TPM실시에 대한 성공의 요인이나 실패의 원인들에 관한 연구분석은 많지 않다. 따라서 투입된 비용과 노력에 대비한 구체적인 종합효율향상 실패, 최고경영층의 형식적인 추진, 실망스러운 결과에 대한 분석을 통하여 TPM실패의 원인과 성공적인 TPM구축의 요인들을 다음 장에서 규명한다.

4. TPM에 대한 경영층의 세 가지 유형

최고경영층의 TPM에 대한 관점과 이것에 관련된 여러 문제에 대해서 최고 의사결정자가 어떠한 의사결정을 하는가 하는 만큼 이 시스템의 성공적인 구축에 영향을 끼치는 것은 없다. TPM의 주요 추진내용들의 결정이 상 하달식(top to bottom directives)이며 이것을 추진하기 위한 의사결정기준이 바로 최고경영자에 의해서 크게 결정되기 때문이다. 따라서 TPM추진시 나타나는 최고경영층의 유형을 다음과 같이 세가지로 분류하고 각 유형의 특징을 분석하여 봄으로써 이 시스템의 성공요인들을 규명하여 본다.

TPM에 대한 최고경영층의 첫번째 유형은 TPM도 그 동안 기업내에서 추진해 왔던 다른 많은 생산성향상운동과 같이 한 조류에 어쩔 수 없이 따르지 않으면 안되는 생산성운동의 하

나라고 인식하는 것이다. 이들 회사들은 TQC, VE, JIT 등 많은 운동을 추진하였으나 성공한 경험은 별로 없다는 것이 특징이다. 이들은 생산활동에서의 보전(설비관리)의 중요성에 대하여 잘 인식하고 있으나 보전비용(maintenance cost)은 원래 계획될 수도 없고 통제될 수도 없다고 믿고 있다. TPM에 대한 확신과 준비 없이 이들은 TPM을 키-오프 하고 공무책임자에게 이것을 추진하는 권한을 이양한다. 그러나 이 시스템이 생산, 기술, 제조 등의 기능과 밀접한 연계 없이는 성공할 수 없다는 것을 새삼스럽게 깨닫는다. 간부회의에서 각 부처나 기능간의 협동을 구두로만 지시하기 때문에 TPM추진 책임자인 공무부장은 다른 기능과 연계된 업무에 대해서는 전혀 손을 쓸 수가 없다. 예를 들면 초기청소나 오퍼레이터의 교육·훈련문제에 대하여 생산량 확보에 최대의 관심을 갖고 있는 생산부로부터 전혀 협조를 얻지 못한다.

이와 같은 상황하에서는 TPM은 더 이상 추진이 불가능하고 처음에 수립했던 계획도 진척되지 못한다. 문제는 최고책임자들이 이와 같은 학제적(interdisciplinary)행동에 적극적인 태도를 보이지 않는 데에 있다. 특히, 시장여건의 변화나 생산상의 이유에 의한 조직개편이 단행될 때에는 TPM에 대한 관심은 완전히 사라진다. 어느 정도 시간이 지나면 TPM은 공무부나 또는 기술부 등 한 부처에서 시작하여 시작한 곳에서 끝나고 만다. 바로 최고책임자의 비 협조와 전체 회사의 마인드 형성의 어려움의 전형적인 사례라 할 수 있다.

두번째 유형의 경영스타일의 특징은 최고경영층이 TPM에 대한 목표와 그 추진과정의 내용을 잘 알고 있다는 것이다. TPM을 떠 받치고 있는 5~7개의 주 기둥에 대한 내용을 잘 인지하고 있으며 이들 중의 하나인 자주보전에 특히 열의를 나타 낸다. 생산공 자신들에 의하여 추진되는 자주보전활동을 통한 설비가동시간 향상에 대단한 관심을 나타내고 있다. 따라서 TPM의 초기목표인 자주보전을 위한 생산공들의 교육·훈련에 지원을 아끼지 않는다. 설비보전요원 뿐만 아니라 생산공이나 오퍼레이터들의 교육·훈련을 통하여 설비생산성을 극대화할 수 있다는 것을 확신한다. 뿐만 아니라 이들 경영층들은 전사적 생산보전체제의 “전사적”(total)의 의미를 잘 알고 있다. 즉 이 시스템은 회사의 최고 책임자로부터 중간 관리자 그리고 생산라인의 제1선 작업자에 이르기까지의 전 회사의 멤버들이 참여하지 않으면 성공적인 추진이 불가능하다는 것을 알고 있다. 이들 최고경영층은 TPM추진을 위하여 야심찬 계획하에서 TPM추진팀을 결성하고 이 팀에게 추진을 위한 권한을 이양한다. 그리고 TPM추진팀은 첫째 목표인 자주보전을 위하여 생산공들 자신에 의한 초기청소부터 시작한다.

그러나 초기청소가 시작되고 설비본체를 중심으로 하는 발생원 곤란개소 대책, 점검, 급유 기준 작성에서 총점검에 이르면 최고경영층들은 이 TPM에 대한 기대가 바뀌기 시작한다. 작업시간 동안에 시행되는 이 활동은 설비의 정지시간(down time)의 증가를 필연적으로 가져올 수 밖에 없다. 이들 경영층의 가장 중요한 의사결정기준도 역시 생산량 확보에 있기 때문에 이와 같은 설비의 정지시간의 인위적 증가는 최고경영층들에게는 생산계획상 받아들일 수 있는 사항이 되지 못한다. TPM에 대한 이들의 기대는 단기간 내의 설비가동시간(machine up time)의 획기적인 증가와 설비보전비용의 극적인 절감이다. 그러나 각 부처간의 이해충돌, 새로운 철학의 도입에 의한 사내 문화와의 갈등, 그리고 짧은 기간 내에 정착될 수 없는 이 운동에 대한 최고경영층의 실망은 적지 않다. 이 운동의 기본성격에 대한 이해부족, 단기간내의 획기적인 설비가동의 증대와 생산보전비용의 절감을 실감하지 못할 때 이 유형의 경영층들은 TPM의 범사적인 운동에 관심을 잃게 된다.

TPM의 정착이 장기적인 시간을 필요로 하며 최고의사결정자의 직접적인 개입 없이는 성공하지 못한다는 사실을 자의반 타의반으로 망각한다. TPM의 성공적 추진을 위해서는 회사가 초기에 어느 정도의 원가를 지불하지 않으면 안된다는 사실을 인정하지 않는 것이다. 청소시간에 의한 일시적 다운 타임으로 제기되는 생산량감소는 나중에 큰 생산량 증대로 이어진다는 사실을 과소평가한다. 특히 종업원들로 하여금 그들이 사용하고 있는 설비들에 대한 “My machine”의 개념을 심어 주어 주인의식을 부여시켜 줌으로써 향상되는 동기부여의 기회를 상

실한다. 이 유형이 첫번째 경영 스타일과 유사한 점의 하나는 조직의 변화시 TPM에 대한 고려는 전혀 하지 않는다는 것이다. 따라서 이 유형의 회사도 TPM의 완전한 정착에 실패하고 단기간의 추진 노력후 형식적인 운동으로 끝나고 만다.

세번째 유형의 TPM에 대한 경영관은 가장 성공적으로 TPM을 추진할 수 있는 경영스타일이라고 이해된다. 이 그룹에 속한 최고경영층은 TPM을 추진하기 위해서는 회사내의 여러 부처 즉 구매, 기술, 생산, 그리고 보전 등의 모든 기능이 이것에 적극적으로 개입하여야 된다는 확신 뿐만 아니라 이를 위해서는 회사조직구조의 일부를 여기에 맞게 개조하여야 된다고 믿는다. 이것을 위하여 최고경영층은 중간관리층과 제일선 작업자들에게 설비생산성의 중요성과 이를 위한 동기를 부여 시키며, TPM의 성공은 준비단계에서 부터 정착까지 장기간에 걸쳐 이루어지지 않으면 안된다는 사실에 기초하여 이것을 실시한다. TPM추진팀 책임자는 반드시 공무부에서 선발될 필요는 없으며 기술부(engineering)또는 생산부 책임자가 추진책임을 맡을 수 있다고 생각하며 작업자들에게 TPM에 대한 철저한 교육으로부터 시작한다. 자주보전 전개스텝의 제1스텝에서부터 제7스텝인 개별대체까지의 전기간 동안에 발생하는 일시적인 설비 정지 시간의 회생을 과감히 받아 드리고 TPM정착을 위하여 발생하는 초기비용을 받아드린다.

최고책임자들은 설비의 생애비용중 보전비용의 중요성과 보전도의 역할에 대해서 직시한다. 따라서 설비구매부의 구매에 대한 기준은 더 이상 구매가격이 아니며 보전비용을 포함한 전생애비용이 된다. 이것을 위하여 구매담당자는 기술부나 생산부 뿐만 아니라 설비 보전을 담당하는 부처와 학제적 접근을 시도한다. 특히 TPM 정착을 위한 회사내의 여러 기능간의 밀접한 연계와 학제적 접근에 최대의 관심을 쏟고 있다. 예를 들면 제품설계자와 생산공정설계자와의 피리에 대한 문제에서 제품설계자로 하여금 생산이나 제조에 관련된 정보와 기술의 사양에 대하여 과감하게 접근시킴으로써 문제를 해결한다. 왜냐 하면 고가설비의 종합생산성을 극대화하기 위해서는 설계전략(design strategy)은 설계된 제품이 생산되는 설비의 운전특징(operating characteristics)과 일치하지 않으면 안되기 때문이다.

이 경영그룹에게는 생산보전비용도 다른 여타 비용항목과 마찬가지로 계획과 관리가 가능한 비용으로 간주된다. 많은 회사가 수리비용이나 예방보전비용 등 이부분의 비용에 대한 계획과 생산과의 연계의 곤란성을 주장하나 TPM을 통하여 이의 가능성을 발견한다. 또한 TPM은 최고책임자의 이 분야에 대한 장기간에 걸친 끊임없는 지원 없이는 정착이 불가능하다는 사실을 알고 있다. 뿐만 아니라, 이 경영층들은 자체내의 효율적인 TPM추진을 위하여 독자적인 모형개발과 그 추진방법을 구축한다. 그리고 이것은 회사내의 작업자의 교육·훈련 수준, 설비 종류와 보전도, 설비관리 조직 그리고 경영능력 등 까지를 감안한 제반 요소들을 기초로 한다.

이 그룹의 또 다른 특징은 처음부터 야심적인 계획을 수립하는 것이 아니라는 점이다. 적은 문제부터 풀어가기 시작하여 시간을 두고 계획을 실천에 옮긴다. TPM과 가장 자주 비교되는 TQC가 down to top의 방식인 반면에 TPM추진은 전형적인 top down이라는 사실에도 불구하고 소집단에서 제기되는 문제들과 제안되는 개선안들에 대하여 항상 정보의 feedback 시스템이 최고책임자에 의하여 가동되고 있으며 이것은 bottom up과정을 걸쳐 진행된다. 이 그룹의 TPM에 대한 가장 두드러진 관점은 TPM은 회사를 위한 생산보전의 요구를 만족시켜주는 수단 뿐만 아니라 회사의 기업전략을 달성하는 하나의 전략으로 인지하는 것이다.

5. 결 론

이 연구에서는 그 동안 TPM에 대한 지침서나 활동 보고서는 많이 발행 되었으나 TPM정착의 실패나 성공의 요인들을 분석한 논문이 많이 보이지 않기 때문에 최고경영층이 TPM에 대하여 어떠한 장기적 관점을 가지고 있느냐 하는 측면에서 이들을 분석하였다. 성공적인

TPM추진이라는 의미는 계량적으로는 수년 동안의 설비의 시간가동율, 성능가동율 및 양품율에 의한 종합효율의 향상이다. 그러나 계량적인 지표 외에도 작업자들의 TPM에 대한 열의와 애정, TPM추진팀의 회사내에서의 지지도 및 권한의 정도, 그리고 가장 중요한 TPM추진의 기간을 성공적인 추진의 지표로 삼았다. 다시 말하면 단기간 내에서는 결코 성공할 수 없는 이 시스템을 얼마나 오랫동안 추진하느냐가 성공의 지표로 보았다.

이 논문은 TPM의 성공적 추진은 회사의 최고책임자의 강력한 신념과 솔선에 의하여 완전히 결정된다는 것을 보여 준다. TPM추진 초기에 발생하는 설비정지시간의 증가나 초기비용의 발생을 어떻게 최소화 하면서 이것을 추진하느냐 하는 것도 중요 전략중의 하나이다. TPM은 단순한 운전시간의 연장이나 보진(정비)기술의 향상만을 가져오는 것은 아니다. 설비진단기술, team work, 신기술의 이용능력향상, 설비에 관련된 정보수집능력향상, 각 부처간의 커뮤니케이션 증대, 설비계획, 통제 및 관리 등의 효율적인 운영에 크게 이바지 할 수 있다는 데에 그 의의를 찾을 수 있다. 최고경영층은 장기적인 계획하에서 이것을 추진하여야 하는데 최소한 3년의 기간이 필요하다고 알려져 있다. 비교적 새로운 작업방식이라고 알려진 이것을 도입 정착시키기 위한 회사조직의 유연성과 작업자들의 직무변경은 TPM의 성공에 필수적인 요소로 등장한다.

공장 근로자에 대한 동기부여, 회사의 각기 다른 기능간의 긴밀한 연계와 협조의 획득을 위한 최고경영층의 리더쉽은 또 다른 요소로 등장한다. 이것은 회사의 각 기능이 자신의 달성할 목표를 각기 갖고 있기 때문에 리더쉽은 여러 부처의 협조를 얻기 위하여 결정적인 역할을 한다.

참 고 문 헌

- [1] Blanchard, B., Verma, D. & Peterson, E., *Maintainability*, John Wiley & Sons, Inc., New York, 1995.
- [2] Blanchard, B., *Logistics Engineering and Management*, 4th ed., Prentice Hall, Englewood Cliffs, 1992.
- [3] Gits, C., "On the Maintenance Concept for a Technical System : I. Design Considerations," *Maintenance Management International*, pp. 131-146, 1986.
- [4] Greenwald, D.(editor in chief), *Encyclopedia of Economics*, McGraw-Hill Inc., 1982.
- [5] Hahm, Hyo Joon, "Enhancement of Productivity through a New Maintenance Management System," *a Proceedings Paper for the First Ajou University/University of Florida Joint Workshop on Enhancing Productivity in Manufacturing*, pp. 11-12, 1988. April.
- [6] Salvendy, G., *Handbook of Industrial Engineering*, John Wiley & Sons, Inc., New York, 1982.
- [7] Takahashi, Y & Osada, T., *TPM : Total Productive Maintenance*, Asian Productivity Organization, Tokyo, 1990.
- [8] 工業振興廳, 品質管理白書, pp. 278-292, 1991.
- [9] 李舜堯, 新設備管理論, 博英社, 1987. 8.
- [10] 李鎮植, 最新設備管理, 螢雪出版社, 1992. 2.

- [11] 韓國標準協會, TPM 推進 管理者 過程, P1-02-02, 1995. 5.
- [12] 韓國標準協會/日本JIPM, 韓日 TPM大會 發表論文集, 1995. 4.11~4.12.
- [13] 亞洲大學校 및 三星電子株式會社, TPM(Total Productive Maintenance)推進結果, 未公開 研究報告書, 1986. 1.
- [14] 亞洲大學校 및 大宇電子株式會社, 設備生産性 向上을 위한 診斷 및 研究, 未公開 研究報告書, 1988. 5.
- [15] 咸淳駿, “TPM과 그 推進內容”, 制御計測, pp. 16-21, 1989. 11.
- [16] 咸淳駿, “生産시스템의 設計/製造에서의 生涯費用에 관한 研究”, 工業經營學會紙, 제18권, 第34集, pp. 173-183, 1995. 6.
- [17] 咸淳駿, “TPM시스템의 概念과 實施”, 標準協會 第62回 部, 課長 QM高級過程, 1993. 11.17 ~11.20