

# TPM System의 성공적 정착화를 위한 실증적 연구

(An Empirical Study for TPM Implementation)

咸 淳 駿\*

Hyo-Joon Hahm\*

## Abstract

There are many reports and research analyses on successful implementation of TPM in Korean manufacturing industry, most of which are from such groups as the TPM consulting group of Korea Standards Association, academic area and KMAC. The importance of TPM cannot be overemphasized under the particular situation that capital cost is getting higher and higher in Korea these days. This paper is to try to identify of which factors are for successful implementation and at same time to identify the causes of failures under the assumption that new innovative campaigns or management tools are not always successful to enhance productivity.

The main features of this paper are the questionnaires and answers from 127 plants who had implemented TPM as of the end of 1996. The analysis shows that the length of the period of TPM is not closely related to successful implementation. The number of professionals, the opportunities of training and education, tracking of equipment efficiency and positive attitude of top management are some of the key factors of successful implementation of TPM.

---

\* 이 논문은 1996년도 아주대학교 교내 연구비에 의하여 수행되었음.

\*\* 아주대학교 산업공학 전공 교수

## 1. 서론

어떤 특정 국가 또는 기업 조직의 성과(performance)를 나타내는 기준의 하나인 생산성을 결정 짓는 요소들은 적지 않게 규명되어 있다(3)(8). 그 중의 하나가 설비비용 효율이라는 것은 여러 논문과 보고서(3)(6)에서 잘 분석되어 있다.

특히 이것은 한국의 오늘날과 같이 자본비용이 상대적으로 높은 나라에서뿐만 아니라 설비나 기계가 점점 복잡하여 지는 현 산업사회에서는 이 설비생산성의 중요성은 결코 과소평가 될 수 없는 것이다.

이러한 설비 생산성 향상을 위한 방법으로서 또는 기업의 또 다른 특정 목표를 위하여 한국 기업이 그 동안 정열을 쏟아 부어 추진하여 왔던 기법의 하나가 TPM 시스템이다. 새로운 시스템의 도입 및 정착화를 위한 과정에서는 새 시스템에 대한 성공 또는 실패에 대한 사례가 발표되지 않으면 안 된다. 이 TPM에 대한 성공적인 사례는 물론 정성적인 사례이지만 대량으로 보고되며 또 정부기관이나 학회 그리고 컨설팅 그룹에서 조직적으로 발굴되고 있다(14)(15)(16). 그러나 새로운 시스템이나 혁신 방법이 그렇듯이 이 TPM 분야에서도 성공과 동시에 실패사례가 있게 된다. 본 논문은 따라서 TPM에 대한 성공적인 추진뿐만 아니라 실패 사례도 있다는 전제하에서 TPM 추진과정에서의

성공 및 실패 요인을 규명하고자 하는 것이다. 즉 본 논문은 설문에 응답한 198개 사업장 중 TPM을 도입하고 있다고 응답한 127개 사업장에 대한 분석이다. 이를 통하여 TPM 시스템을 도입하고 있는 한국 기업이 TPM에 대하여 어느 정도의 성공률을 보이고 있으며 그렇지 못할 경우 그 요인은 무엇인가를 실증적으로 분석하고자 한다.

## 2. TPM 성공 및 실패 요인 현황

다음은 본 설문지(부록 참조)의 설문 12의 “그 동안의 TPM은 어느 정도 성공적으로 추진되어 왔다고 생각하십니까?”에 관련된 현황 분석이다.

<표 1> TPM의 성공적 추진 정도

문항	빈도	비율(%)
[1] 거의 실패했다고 생각한다	14	11.0
[2] 약 50% 정도 성공했다고 생각한다.	70	55.1
[3] 기대에 어긋나지 않게 성공적이다.	32	25.2
[4] 기대 이상으로 성공적이다.	11	8.7
무응답	0	0.0
합계	127	100.0

즉 <표 1>의 문항[1]인 거의 실패에서 부터 문항[4]인 기대 이상으로 성공적이다 라는 문항에 대한 설비관리 조직(설문 1)에서부터 정부의 역할(설문 21)까지에 대한 응답 내용을 분석한 것이다.

TPM을 추진하고 있는 127개 사업장 중 문항[1]에서부터 문항[4]까지의 각 항에 대한 빈도와 비율은 <표 1>과 같다.

<표 1>의 각 문항 별 설비관리 조직에 대한 현황은 <표 2>와 같고 그 내용을 정리하면 다음과 같다.

**(1) 설비관리에 대한 조직 현황(설문 1)**

<표 2> TPM 성공적 추진여부에 대한 문항별 설비관리에 대한 조직분석 [1번 설문]

항목	문항 1		문항 2		문항 3		문항 4	
	횟수	비율 (%)	횟수	비율 (%)	횟수	비율 (%)	횟수	비율 (%)
[1]	2	14.3	5	7.1	1	3.1	0	0.0
[2]	0	0.0	15	21.4	4	12.5	3	27.3
[3]	10	71.4	45	64.3	24	75.0	7	63.6
[4]	2	14.3	5	7.1%	3	9.4%	1	9.1%
무응답	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
합	14	100.0	70	100.0	32	100.0	11	100.0

@ <표 2>는 각 문항에 대한 설비관리(생산보전) 조직을 나타내는 것인데 실패하였거나 성공한 사업장 모두[문항1-4]의 설비관리조직은 기능적으로 완전히 타 기능과 독립되어 있으며 기대에 어긋나지 않게

성공적인 사업장이 75%로 가장 높은 비율을 나타내고 있는 것을 보여주고 있다.

@ 설비관리를 완전 독립 체제로 운영하는 사업장 11개 중 두 곳은 거의 실패했음을 보여주는데 이것은 성공한 사업장보다 높은 비율을 보여준다.

@ 50% 성공 그리고 기대 이상의 성공 사업장의 20%전후가 항목 [2]인 담당부서는 따로 없으나 독립된 조직을 가지고 있는 것을 보면 조직과 TPM성공과는 큰 연관이 없는 것으로 판단된다.

@ 그러나 기대 이상인 사업장 중 (1)항에 해당되는 사업장은 하나도 없다는 것은 최소한의 조직은 구성되어야 한다는 것을 의미한다.

**(2) 설비관리 책임자의 직급(설문 2)**

<표 3> TPM 성공적 추진여부에 대한 문항별 설비관리 책임자의 직급 [2번설문]

항목	문항 1		문항 2		문항 3		문항 4	
	횟수	비율 (%)	횟수	비율 (%)	횟수	비율 (%)	횟수	비율 (%)
[1]	3	21.4	19	27.1	6	18.8	6	54.5
[2]	4	28.6	19	27.1	5	15.6	1	9.1
[3]	6	42.9	21	30.0	16	50.0	3	27.3
[4]	1	7.1	11	15.7	4	12.5	1	9.1
무응답	0	0.0	0	0.0	1	3.1	0	0.0
합	14	100.0	70	100.0	32	100.0	11	100.0

@ 실패한 사업장의 42.9%가 부장급이며

이것은 기대에 어긋나지 않게 성공적(문항 3)인 사업장의 50%와 비슷하다.

@ 14개의 실패한 사업장 중 한 곳의 책임자는 이사급 이상이며 기대 이상인 사업장의 54.5%는 과장급이다.

@ 따라서 TPM의 성공과 책임자의 직급과는 관계가 없는 것으로 사료된다.

**(3) 보전 기술자들의 수(설문 3)**

<표 4> TPM 성공적 추진여부에 대한 문항별 설비보전 기술자의 비율 [3번설문]

항목	문항 1		문항 2		문항 3		문항 4	
	횟수	비율 (%)	횟수	비율 (%)	횟수	비율 (%)	횟수	비율 (%)
[1]	5	35.7	14	20.0	4	12.5	1	9.1
[2]	3	21.4	12	17.1	3	9.4	3	27.3
[3]	1	7.1	19	27.1	7	21.9	1	9.1
[4]	5	35.7	25	35.7	18	56.3	6	54.5
무응답	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
합	14	100.0	70	100.0	32	100.0	11	100.0

@ 실패의 경우 3% 미만[항목 1]과 10% 이상[항목 2]이 각 35.7%로 제일 많은 비율이며 기대 이상으로 성공적인 사업장인 경우 3%미만은 9.1%에 불과하다

@ 기대에 어긋나지 않고(문항 3) 그리고 그 이상인 경우(문항 4) 10% 이상의 비율은 56.3%와 54.5%로 각각 급격히 증대된다.

@ 따라서 TPM의 성공은 보전 기술자들

의 수와 적지 않은 관계를 갖고 있다고 할 수 있다.

**(4) 보전기술 관련 교육훈련 정도 (설문5)**

@ 거의 실패한 사업장은 거의 교육훈련을 하고 있지 않다는 비율이 14.3%이며 50%정도 성공 사업장은 11.4%를 보이고 있다. 기대 이상의 성공을 보인 사업장은

<표 5> TPM 성공적 추진여부에 대한 문항별 교육훈련 정도 [5번설문]

항목	문항 1		문항 2		문항 3		문항 4	
	횟수	비율 (%)	횟수	비율 (%)	횟수	비율 (%)	횟수	비율 (%)
[1]	3	21.4	8	11.4	2	6.3	0	0.0
[2]	2	14.3	16	22.9	1	3.1	0	0.0
[3]	0	0.0	1	1.4	2	6.3	0	0.0
[4]	6	42.9	13	18.6	3	9.4	3	27.3
[5]	2	14.3	32	45.7	24	75.0	8	72.7
무응답	1	7.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0
합	14	100.0	70	100.0	32	100.0	11	100.0

이 항목에서는 0%이다.

@ 매년 정기적 교육 훈련계획 수립하여 보전기술 향상을 하고 있다는 사업장은 기대에 어긋나지 않게 성공적(문항 4)이라는 사업장의 75%를 필두로 TPM의 성과와 체계적인 교육훈련과는 밀접한 관계에

있다.

**(5) 보전 비용 관리(설문 6)**

<표 6> TPM 성공적 추진여부에 대한 문항별 비용관리 [6번설문]

항목	문항 1		문항 2		문항 3		문항 4	
	dot수	비율 (%)	dot수	비율 (%)	dot수	비율 (%)	dot수	비율 (%)
[1]	2	14.3	8	11.4	0	0.0%	2	18.2
[2]	6	42.9	26	37.1	14	43.8	3	27.3
[3]	3	21.4	27	38.6	9	28.1	3	27.3
[4]	3	21.4	9	12.9	9	28.1	3	27.3
무응답	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
합	14	100.0	70	100.0	32	100.0	11	100.0

@ 설비관리비용을 구분하여 관리하고 있지 않다는 사업장의 비율은 거의 실패 사업장의 14.3%를 필두로 점점 감소하여 기대에 어긋나지 않은 사업장의 0%까지 이어진다. 그러나 기대 이상의 경우 그 비율이 18.2%가 되는 혼란스러운 통계를 보이고 있다.

@ 직접비용만 관리한다는 경우가 TPM의 성공 여부에 관계없이 대부분의 경우 가장 많은 비율을 차지하고 있다.

@ 직·간접비용 비용뿐만 아니라 생산량 감소와 그 외의 원가증가까지 포함한 비용을 관리한다는 사업장은 50%정도 성공했다는 사업장이 제일 낮은 12.9%를 제외하면 거의 다른 방법과 유사한 비율로 이

용된다.

**(6) 설비관리 담당자의 역할(설문 7)**

<표 7> TPM 성공적 추진여부에 대한 문항별 담당자의 역할에 관한 분석[7번설문]

항목	문항 1		문항 2		문항 3		문항 4	
	dot수	비율 (%)	dot수	비율 (%)	dot수	비율 (%)	dot수	비율 (%)
[1]	2	14.3	13	18.6	3	9.4	1	9.1
[2]	2	14.3	5	7.1	1	3.1	1	9.1
[3]	7	50.0	18	25.0	11	34.4	4	36.4
[4]	3	21.4	33	47.1	16	50.0	4	36.4
무응답	0	0.0	1	1.4	1	3.1	1	9.1
합	14	100.0	70	100.0	32	100.0	11	100.0

@ (1항)과 (2)항에 각각 14.3% 그리고 최종 의사결정과정에서 무시(3항)가 50%를 차지한다. 50%성공의 경우 보전업무에만 전념이 18.6%를 차지하나 보전기능의 중요성을 인정하는 (4항)에 47.1%를 보이고 있다.

@ 기대에 어긋나지 않게 그리고 기대 이상인 경우 (4항)에 50%와 36.4%에 응답하였으나 일반적으로 최종 의사결정과정에서 무시된다는 경우가 대단히 많다고 나타나 있다.

**(7) 설비생애비용 관리(설문 8)**

@ 거의 실패의 사업장은 생애비용이라는

용어를 들어보지 못하였거나 개념을 알고 있더라도 응용하고 있지 못하다는 응답이 57.1% (항목[1]과[2])를 차지하며 잘 응용하고 있다는 사업장은 1개 사업장 즉 7.1%에 불과하다.

<표 8> TPM 성공적 추진여부에 대한 문항별 Life Cycle Cost의 분석 [8번 설문]

항목	문항 1		문항 2		문항 3		문항 4	
	dot수	비율 (%)	dot수	비율 (%)	dot수	비율 (%)	dot수	비율 (%)
[1]	1	7.1	5	7.1	0	0.0	0	0.0
[2]	7	50.0	24	34.3	10	31.3	4	36.4
[3]	5	35.7	32	45.7	18	56.3	3	27.3
[4]	1	7.1	9	12.9	4	12.5	4	36.0
무응답	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
합	14	100.0	70	100.0	32	100.0	11	100.0

@ 50% 정도 성공한 사업장과 기대에 어긋나지 않게 성공적인 사업장의 50% 정도가 항목 [3] 즉 실제적으로 응용하고 있지 못하다고 응답하고 있다.

@ 기대 이상으로 성공한 사업장은 36.4%가 생애비용관리가 전사적으로 잘 운영되고 있다.

**(8) 설비효율관리(설문 9)**

@ 실패 사업장의 21.4%가 효율관리를 하지 않고 있으며 시행하고는 있으나 수작업으로 하는 사업장이 42.9%가 된다.

@ 성공적이라는 사업장일수록 항목[3]인 전산화는 되어 있으나 자체의 목적만으로 사용한다는 것이 38.6%, 40.6% 및 63.6%

<표 9> TPM 성공적 추진여부에 대한 문항별 설비의 효율관리여부 분석 [9번 설문]

항목	문항 1		문항 2		문항 3		문항 4	
	dot수	비율 (%)	dot수	비율 (%)	dot수	비율 (%)	dot수	비율 (%)
[1]	3	21.4	7	10.0	1	3.1	0	0.0
[2]	6	42.9	27	38.6	8	25.0	1	9.1
[3]	2	14.3	27	38.6	13	40.6	7	63.6
[4]	3	21.4	9	12.9	10	31.3	3	27.3
무응답	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
합	14	100.0	70	100.0	32	100.0	11	100.0

로 점점 증대되고 있다.

@ 기대에 어긋나지 않은 사업장의 31.3%가 그리고 기대 이상의 성공적인 사업장의 27.3%가 설비 효율관리가 전사적으로 연계되어 운영되고 있다.

**(9) TPM 도입 연도(설문 10)**

@ 실패한 사업장의 71.4%가 실시 한지 1년-4년 되었으며 10년 이상 된 사업장도 14.3%나 된다.

@ 50%정도 성공 이상의 사업장 즉 문항 2, 3 및 4 항목에 해당되는 전 사업장의 도입 연도는 대개 1년-4년 되고 있다.

@ 7년 이상 되는 사업장 중 50%정도 성

공한 사업장의 비율이 제일 크다는 사실은 TPM의 성공과 도입 했수와는 상관없다는 것을 보여 준다.

<표 10> TPM 성공적 추진여부에 대한 문항별 도입실시에 대한 분석 [10번설문]

항목	문항 1		문항 2		문항 3		문항 4	
	덧수	비율 (%)	덧수	비율 (%)	덧수	비율 (%)	덧수	비율 (%)
[1]	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
[2]	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
[3]	10	71.4	45	64.3	14	43.8	7	63.6
[4]	1	7.1	15	21.4	14	43.8	2	18.2
[5]	1	7.1	4	5.7	3	9.4	2	18.2
[6]	2	14.3	6	8.6	1	3.1	0	0.0
무응답	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
합	14	100.0	70	100.0	32	100.0	11	100.0

(10) TPM의 현 수준(설문 11)

@ 실패한 사업장의 64.3%가 5S 운동 등 초기단계에 있으며, 50% 성공정도의 사업장은 44.3% 그리고 기대 이상의 성공 사업장은 이 단계를 완전히 넘어 섰다.

@ 기대에 어긋나지 않은 사업장의 34.4% 그리고 기대 이상의 사업장의 경우 45.5%가 항목[4]인 계획보전 단계에 와 있다.

@ 그러나 이미 전 절에서 분석하였듯이 설비보전과 품질과 연계가 규명된 항목[5]에 해당되는 사업장은 하나도 없다.

<표 11> TPM 성공적 추진여부에 대한 문항별 현수준 분석 [11번설문]

항목	문항 1		문항 2		문항 3		문항 4	
	덧수	비율 (%)	덧수	비율 (%)	덧수	비율 (%)	덧수	비율 (%)
[1]	9	64.3	31	44.3	9	28.1	0	0.0
[2]	4	28.6	15	21.4	5	15.6	0	0.0
[3]	1	7.1	20	28.6	7	21.9	2	18.2
[4]	0	0.0	4	5.7	11	34.4	5	45.5
[5]	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4	36.4
무응답	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
합	14	100.0	70	100.0	32	100.0	11	100.0

(11) TPM추진에 대한 애로점(설문 13)

@ TPM추진 방법을 제대로 알고 있지 못하다는 사업장 중 실패한 사업장은 하나도 없으며 오히려 기대 이상의 성공적 사업장의 18.2%가 여기에 속한다. 후자의

<표 12> TPM 성공적 추진여부에 대한 문항별 TPM 추진과정에서의 애로점 [13번설문]

항목	문항 1		문항 2		문항 3		문항 4	
	덧수	비율 (%)	덧수	비율 (%)	덧수	비율 (%)	덧수	비율 (%)
[1]	0	0.0	0	0.0	1	3.1	2	18.2
[2]	5	35.7	14	20.0	6	18.8	1	9.1
[3]	3	21.4	28	40.0	7	21.9	2	18.2
[4]	6	42.9	28	40.0	15	46.9	5	45.5
무응답	0	0.0	0	0.0	3	9.4	1	9.1
합	14	100.0	70	100.0	32	100.0	11	100.0

경우 이것은 TPM의 성숙도에 따른 새로운 기법의 필요성에 대한 표현이라고 할 수 있다.

@ 실패한 사업장의 35.7%가 마인드 형성의 어려움을 그리고 42.9%가 항목[4]인 최고 경영자의 이해는 있지만 다른 이유 때문에 적극적인 협조를 해주지 않는다고 응답하고 있다.

@ 톱의 적극적 협조의 결여는 모든 사업장에서 공통적으로 가장 많이 나타나는 현상이나 이것을 극복하는 것이 성공의 요소라고 보여진다.

(12) 형식적으로 추진되는 이유

(설문 14)

<표 13> TPM 성공적 추진여부에 대한 문항별 형식적 추진에의 이유분석 [14번 설문]

항목	문항 1		문항 2		문항 3		문항 4	
	dot수	비율 (%)	dot수	비율 (%)	dot수	비율 (%)	dot수	비율 (%)
[1]	2	14.3	5	7.1	1	3.1	0	0.0
[2]	5	35.7	35	50.0	9	28.1	3	27.3
[3]	0	0.0	5	7.1	6	18.8	2	18.2
[4]	7	50.0	20	28.6	7	21.9	3	27.3
무응답	0	0.0	5	7.1	9	28.1	3	27.3
합	14	100.0	70	100.0	32	100.0	11	100.0

@ 실패한 사업장의 경우 TPM추진을 위한 기술 능력의 결여 때문이라고 응답한

사업장은 하나도 없으며 이것은 기대 및 기대 이상으로 성공한 사업장의 18%이상 과 대조된다.

@ 실패한 사업장의 50%와 기대 이상 성공한 사업장의 27.3%가 항목[4]인 모든 이유를 다 들었고 실패한 사업장의 35.7%와 50% 성공한 사업장이 항목[2]인 관리능력 확보의 어려움을 호소하고 있다.

(13) TPM에 대한 앞으로의 전망

(설문 15)

<표 14> TPM 성공적 추진여부에 대한 문항별 전망분석 [15번 설문]

항목	문항 1		문항 2		문항 3		문항 4	
	dot수	비율 (%)	dot수	비율 (%)	dot수	비율 (%)	dot수	비율 (%)
[1]	6	42.9	7	10.0	0	0.0	0	0.0
[2]	2	14.3	2	2.9	0	0.0	0	0.0
[3]	6	42.9	59	84.3	26	81.3	8	72.7
[4]	0	0.0	0	0.0	5	15.6	3	27.3
무응답	0	0.0	2	2.9	1	3.1	0	0.0
합	14	100.0	70	100.0	32	100.0	11	100.0

@ 실패한 사업장의 42.9%가 앞으로도 형식적일 것이라고 비관적인 태도를 보였는데 이것은 기대에 어긋나지 않게 그리고 기대 이상의 성공을 보인 사업장의 0%와 좋은 대조를 보이고 있다.

@ 항목[2]인 앞으로는 하지 않을 것이라는 사업장 4곳 가운데 실패 사업장과

50% 성공한 사업장이 각각 2곳으로 나타나지만 앞으로 잘될 것이라는 긍정적 태도도 42.9%와 84.3%로 각각 나타난다.

@ 기대에 어긋나지 않게 그리고 기대 이상의 사업장이 84.3%와 81.3%가 앞으로 잘될 것이라는 긍정적인 태도를 보인 것은 성공이 동기부여의 요인이라는 학설을 뒤받침 한다.

**(14) TPM의 구체적 공헌(설문 16)**

<표 15> TPM 성공적 추진여부에 대한 문항별 구체적 성과 분석 [16번설문]

항목	문항 1		문항 2		문항 3		문항 4	
	횟수	비율 (%)	횟수	비율 (%)	횟수	비율 (%)	횟수	비율 (%)
[1]	5	35.7	19	27.1	8	25.0	2	18.2
[2]	3	21.4	15	21.4	4	12.5	0	0.0
[3]	6	42.9	32	45.7	19	59.4	8	72.7
[4]	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	9.1
무응답	0	0.0	4	5.7	1	3.1	0	0.0
합	14	100.0	70	100.0	32	100.0	11	100.0

@ 실패한 사업장의 35.7%가 항목[1]인 회사에 실질적 이익을 가져다주며 21.4%가 현장 개선 활동이라고 응답하였으며 TPM은 소문에 비하여 회사에 큰 공헌을 하는 것은 아니라는 사업장은 하나도 없다는 것은 실패는 하였지만 TPM의 중요성은 인지되고 있다는 것을 의미한다.

@ 기대 이상의 성공적 사업장은 현장 개

선활동이라고 생각하는 회사는 하나도 없으나 실제로 큰 공헌은 하는 것은 아니라는 사업장도 유일하게 한곳이 있다.

**(15) 설비종합효율 수준(설문 17)**

<표 16> TPM 성공적 추진여부에 대한 문항별 설비종합효율분석 [17번설문]

항목	문항 1		문항 2		문항 3		문항 4	
	횟수	비율 (%)	횟수	비율 (%)	횟수	비율 (%)	횟수	비율 (%)
[1]	4	28.6	14	20.0	6	18.8	2	18.2
[2]	4	28.6	10	14.3	0	0.0	0	0.0
[3]	2	14.3	7	10.0	0	0.0	1	9.1
[4]	2	14.3	11	15.7	3	9.4	0	0.0
[5]	2	14.3	18	25.7	8	25.0	2	18.2
[6]	0	0.0	10	14.3	15	46.9	6	54.5
무응답	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
합	14	100.0	70	100.0	32	100.0	11	100.0

@ 실패한 사업장의 28.6%가 관리하고 있지 않으며(항목[1]), 28.6%가 50%이하이며 70-80%가 14.3%이며 80%이상은 한곳도 없다.

@ TPM의 성공 정도에 따라 관리하지 않는다는 비율은 감소되어 기대 이상의 성공 사업장은 18.2%이다.

@ 50% 정도 성공 사업장의 경우 70-80%의 효율을 보이고 있는 비율은 25.7%로 가장 많이 나타나며, 성공 정도가 크면 클수록 80%이상의 효율성을 보이고 있다.

@ 따라서 TPM성공의 여부는 설비종합효율의 수준으로 평가하고 있다는 것을 나타낸다고 할 수 있다.

(16) 톱에 대한 설득 방법(설문 18)

<표 17> TPM 성공적 추진여부에 대한 문항별 톱에 대한 설득방법 분석 [18번설문]

항목	문항 1		문항 2		문항 3		문항 4	
	dot수	비율 (%)	dot수	비율 (%)	dot수	비율 (%)	dot수	비율 (%)
[1]	1	7.1	4	5.7	2	6.3	3	27.3
[2]	4	28.6	35	50.0	15	46.9	5	45.5
[3]	6	42.9	10	14.3	4	12.5	1	9.1
[4]	3	21.4	18	25.7	7	21.9	1	9.1
무응답	0	0.0	3	4.3	4	12.5	1	9.1
합	14	100.0	70	100.0	32	100.0	11	100.0

@ 톱의 소극적이고 형식적인 태도를 적극적인 태도로 고치기 위하여 필요한 방법에 대하여 실패 사업장의 42.9%가 대학교수에게 그리고 28.6%가 외부 컨설턴트에게 부탁하여야 한다고 응답하였고 자체 내에서 하는 수밖에 없다는 적극적인 태도도 21.4%가 된다.

@ 50% 성공 사업장의 25.7%가 항목[4]를 선정하였는데 이것은 TPM의 미래에 대한 긍정적이고 자신에 찬 모습이 이 50% 정도 성공 부류에 가장 많다고 여겨지는 것이라고 할 수 있다.

@ 기대 이상의 성공적 사업장의 27.3%가

톱의 자발적 참여를 꾀했는데 TPM의 성공은 톱의 의지에 크게 결정된다는 사실을 보여 주며 자체 내에서 해결 할 수밖에 없다는 비율은 가장 낮게 나타난다.

(17) TPM에 대한 도움의 원천(설문 19)

<표 18> TPM 성공적 추진여부에 대한 문항별 TPM 외부 커설팅분석 [19번설문]

항목	문항 1		문항 2		문항 3		문항 4	
	dot수	비율 (%)	dot수	비율 (%)	dot수	비율 (%)	dot수	비율 (%)
[1]	5	35.7	20	28.6	4	12.5	1	9.1
[2]	0	0.0	1	1.4	1	3.1	0	0.0
[3]	6	42.9	34	48.6	19	59.4	7	63.6
[4]	2	14.3	10	14.3	5	15.6	2	18.2
[5]	1	7.1	5	7.1	2	6.3	1	9.1
무응답	0	0.0	0	0.0	1	3.1	0	0.0
합	14	100.0	70	100.0	32	100.0	11	100.0

@ 실패 사업장의 35.7%가 항목[1]인 외부의 도움 없이 자체 내에서 팀을 구성하여 수행하여 왔으며 42.9%가 항목[3]인 국내 컨설팅회사와 계약을 맺고 수행하여 왔다. 항목[4]인 일본 컨설턴트와의 계약도 14.3%에 달한다.

@ 항목[1]인 스스로 수행한 경우는 TPM 성공 정도에 따라 그 폭이 점점 감소하여 기대 이상의 성공 사업장의 경우 9.2%에 불과하다.

@ 성공의 정도에 따라 항목[3]인 국내 컨

설링 회사의 도움을 많이 받아왔고 일본 컨설턴트와의 계약의 경우는 실패 성공이 평균화되어 있어 일본 컨설턴트의 역할은 대단히 미비하다는 것을 보여 준다.

기대에 어긋나지 않게 성공한 사업장은 25%가 앞으로도 계속 받을 예정이다.

**(18) TPM전문가들의 수준(20번 설문)**

**(19) 정부기관의 역할(설문 21)**

<표 19> TPM 성공적 추진여부에 대한 문항별 TPM 전문가의 수준분석 [20번설문]

<표 20> TPM 성공적 추진여부에 대한 문항별 정부의 역할분석 [21번 설문]

항목	문항 1		문항 2		문항 3		문항 4	
	dot수	비율 (%)	dot수	비율 (%)	dot수	비율 (%)	dot수	비율 (%)
	[1]	2	14.3	7	10.0	2	6.3	3
[2]	12	85.7	29	41.4	13	40.6	3	27.3
[3]	0	0.0	21	30.0	6	18.8	3	27.3
[4]	0	0.0	8	11.4	8	25.0	2	18.2
무응답	0	0.0	5	7.1	3	9.4	0	0.0
합	14	100.0	70	100.0	32	100.0	11	100.0

항목	문항 1		문항 2		문항 3		문항 4	
	dot수	비율 (%)	dot수	비율 (%)	dot수	비율 (%)	dot수	비율 (%)
	[1]	2	14.3	7	10.0	0	0.0	2
[2]	8	57.1	27	38.6	15	46.9	5	45.5
[3]	4	28.6	35	50.0	15	46.9	4	36.4
무응답	0	0.0	1	1.4	2	6.3	0	0.0
합	14	100.0	70	100.0	32	100.0	11	100.0

@ 실패 사업장의 경우 거의 대부분(85.7%)이 항목[2]인 일본식 TPM 도입과 자체 연구를 게을리 한다는 한국 전문가들에게 불신을 표시하고 있다. 그러나 정도의 차이는 있으나 모든 사업장이 이와 같은 의견에 동조한다.

@ 실패한 사업장의 14.3%와 기대 이상의 사업장들의 18.2%가 정부의 역할에 대하여 그 중요성을 인정하지 않고 있으며 기대에 어긋나지 않은 사업장의 경우 이 항목에 완전히 거부를 표시하고 있다.

@ 50%정도의 성공 사업장은 항목[3]인 한국식 TPM을 개발 보급한다는데 동조하고 있으며 실패 사업장의 경우는 하나도 여기에 동조하고 있지 않다.

@ 실패 사업장의 57.1%와 기대 이상의 사업장의 45.5%가 TPM상을 보완한 연속상의 개념 도입에 찬성하였다.

@ 실패 사업장은 한국 전문가들에게 앞으로 자문을 받을 계획이 하나도 없으며

@ 기대에 어긋나지 않은 사업장의 46.9%가 연속상의 중요성뿐만 아니라 설비생산성을 관리하는 제도 제정의 필요성을 지지하고 있다.

### 3. 결론

본 분석에서 발견한 사실 중의 하나는 TPM의 성공적 요인은 사업장이 얼마나 이것을 오래 동안 실시하였는가에 의하여 결정되는 것은 아니라는 사실이다.

실시한지 오래된 사업장의 경우도 실패한 사업장이 많이 보이며 1년-4년 된 사업장이 기대 이상의 성공을 보인 것도 적지 않다.

사업장의 설비관리조직이나 설비 책임자의 직위가 얼마나 높으나 하는 것도 TPM 성공의 요소는 아니라고 판단된다. 즉 책임자가 과장급의 경우도 기대 이상으로 성공한 경우가 적지 않다. TPM성공 요소를 정리하면 다음과 같은데 이것의 반대는 실패의 요소라고 할 수 있을 것이다.

- ① 설비 관련 전문가들의 수가 많은 사업장일 수록 성공 사례가 많다. 이것은 톱의 소극적 태도를 적극적 태도로 전환시키거나 또는 TPM도입시 사내의 여러 부처간의 조정기능을 충분히 할 수 있는 전문가 그룹의 형성이 중요한 요소라는 것을 보여준다.
- ② 자체 및 외부로부터의 교육 훈련 기회가 많을수록 성공적이다.
- ③ 생애비용의 개념을 포함한 설비관리규정의 제정과 이들에 대한 확실한 실시를 수행하고 있는 회사일수록 성공적이다.
- ④ 설비효율 측정과 이들에 대한 추적에

대하여 항상 관심을 갖고 있는 사업장이 성공적이다.

- ⑤ 적절한 실력 있는 외부 전문가 집단의 도움을 받고 이들을 적절히 이용 할 수 있는 능력도 성공의 요소이다.
- ⑥ TPM이 현장 개선과 회사에 실질적으로 이익을 가져다준다는 확고한 신념이 TPM담당자들에게 얼마나 있느냐 하는 것도 중요한 요소이다.
- ⑦ TPM에 대한 성공사례의 확보도 중요한 요소로 등장한다.

일반적으로 TPM의 성공에 직접적으로 영향을 끼친다고 생각되나 실제로 그렇지 못하다고 나타난 요소들은 다음과 같다.

- ① 설비관리(생산보전) 조직이 타 기능과 독립되어 있거나 독립 체산제로 운영되는 등 설비관리 조직의 진화 단계에서 높은 단계에 와 있다고 해서 TPM이 성공되는 것은 아니다.
- ② 설비관리 부서 책임자의 직급이 높다고 해서 TPM이 항상 성공하는 것은 아니다.
- ③ 설비관리에 투입되는 비용에 대한 관리방법도 발전되어 있다고 해서 TPM은 성공하는 것은 아니다.
- ④ TPM 실시 한지 얼마나 오래 되었느냐 하는 것도 큰 영향을 끼치지 않는다.
- ⑤ TPM 관련 전문 지식과 성공과는 관계가 크지 못하다.

일반적으로 주요 논점의 대상이 되고 있는 TPM 마인드 형성의 어려움은 성공한

사업장이나 실패한 사업장의 공통된 요소  
이나 성공 사업장의 경우 이것을 극복한  
것이 성공의 요인이라고 할 수 있다.

거의 실패했거나 또는 앞으로 이것을 도  
입 및 실시 할 사업장들은 이상과 같은  
제반 요소들에 대한 심도 있는 분석이 필  
요하리라 생각된다.

### 참고문헌

- [1] Blanchard, B., Vernon, D. & Peterson, E., Maintainability, John Wiley & Sons, Inc., New York, 1996
- [2] Gits, C., "On the Maintenance Concept for a Technical System: Design Consideration", Maintenance Management International, pp 131-146, 1986
- [3] Hahm, Hyo Joon, "Managerial requirements for the successful Implementation of TPM", Plant Engineers, Vol. 28, No.1, 1996, Tokyo, Japan
- [4] Hahm, Hyo Joon, "Enhancement of Productivity through a New Maintenance Management System" A Proceedings paper for the 1st Ajou University/University Florida Joint Workshop on Enhancing Productivity in Manufacturing, pp.11-14, 1988
- [5] Takahashi, Y. & Osada, T., TPM: Total Productive Maintenance, Asian Productivity Organization, Tokyo, 1990
- [6] 공업진흥청, 품질관리백서, pp. 278-292, 1991
- [7] 한국표준협회, TPM관리과정, P1-02, 1995.5
- [8] 한국표준협회/일본 JIPM, 한일 TPM대회 발표논문집, 1997년 4. 8-9, 서울
- [9] 함효준, "한국제조업체의 설비관리 조직 변화와 TPM 추진 현황 분석에 관한 연구", 대한설비관리학회지, Vol. 2, No.2, pp. 147-156, Dec. 1997
- [10] 함효준, "한국 제조업체의 TPM도입 및 이용 현황 실태분석", 98년 대한설비관리학회 제3회 학술발표대회 논문집, pp. 55-65, 1998년 10월 23-24일
- [11] 함효준, "한국제조업체의 1989년-1996년간의 설비관리 조직과 TPM도입에 관한 분석 연구", '97년 대한설비관리학회 제 2회 학술발표대회 논문집, pp.289-295, 1997년 10월17-18.
- [12] 함효준, "생산 시스템의 설계/제조에서의 생애비용에 관한 연구", 공업경영학회지, 제 18권, 제34집, pp. 173-183, 1995

- [13] 함효준, “TPM시스템의 개념과 실시”,  
한국표준협회, 제62회 부,과장 QM  
고급 과정, pp.17-20, 1993
- [14] 이규동, “PRO-3M: 삼성전자의 TPM  
에 대한 새로운 접근방법과 그 효과  
분석”, 98년 대한설비관리학회 제3회  
학술발표대회 논문집, 1998년 10.23  
-24, 경남, 창원
- [15] 한국표준협회, 제 7회 한·일 TPM  
대회 논문집, 1998년 6. 9-10, 서울
- [16] 두산백화, “내실 있는 TPM을 위한  
백화의 노력과 향후 추진 방향 설  
정”, ‘97년 대한설비관리학회 제 2회  
학술발표대회 논문집, 1997년 10.17  
-18, 강원도, 용평

## 부 록

### ■ 설문지 분석

1. 총설문지 수 : 198개
2. TPM을 추진하고 있는 사업장 수 : 127개(10번 질문에 3문항 이상 답한 사업장 수)

### ◎ 사업장 소재지

구 분	빈 도		비 율(%)		
	전체	TPM도입	대상/전체	대상/TPM도입	TPM도입/전체
서 울	5	4	2.5	3.1	80
부 산	8	4	4.0	3.1	50
인 천	9	8	4.5	6.3	88.9
대 구	6	4	3.0	3.1	66.7
광 주	3	2	1.5	1.6	66.7
대 전	3	1	1.5	0.8	33.3
경 기	48	28	24.2	22	58.3
강 원	8	5	4.0	3.9	62.5
충 북	17	10	8.6	7.8	58.8
충 남	13	3	6.6	2.4	23.1
전 북	5	3	2.5	2.4	60
전 남	9	6	4.5	4.7	66.6
경 북	27	18	13.6	14.2	66.6
경 남	37	31	18.7	24.4	83.8
제 주	0	0	0.0	0	0
합 계	198	127	100	99.8	64.1

1. 설비관리(또는 생산보전)에 대한 조직은 다음 중 어느 것입니까?

항 목	빈 도		비 율(%)		
	전체	TPM도입	대상 /전체	대상 /TPM도입	TPM도입 /전체
(1) 설비 담당 부서는 따로 없고 제조과 혹은 생산과에서 겸직한다	23	8	11.6	6.3	34.8
(2) 설비 담당 부서는 따로 없으나 기술 부 또는 제조부에 속해 있으며 기능적으로 독립되어 있다.	37	22	18.7	17.3	59.5
(3) 설비관리부, 보전부 또는 공무부의 명칭으로 존재하며 기능적으로도 완전 독립하여 있다.	124	86	62.6	67.7	69.4
(4) 설비관리는 완전 독립 체제로 운영한다.	14	11	7.1	8.7	78.6
무 응 답	0	0	0	0	0
합 계	198	127	100	100	

2. 설비관리 책임자의 직급은 다음의 어느 것입니까?

항 목	빈 도		비 율(%)		
	전체	TPM도입	대상 /전체	대상 /TPM도입	TPM도입 /전체
(1) 과장급 또는 그 이하이다.	73	34	36.9	26.8	46.6
(2) 차장급 이다.	42	29	21.2	22.8	69
(3) 부장급 이다.	64	46	32.3	36.2	71.9
(4) 이사급 또는 그 이상이다.	18	17	9.1	13.4	94.4
무 응 답	1	1	0.5	0.8	
합 계	198	127	100	100	

3. 설계, 제작, 생산, 품질, 보전 등에 종사하는 전체 엔지니어(전문대학 이상 또는 고교 졸업 후 10년 이상 경험자)중 설비 보전 기술자들의 수는 다음 중 몇 % 인가요?

항 목	빈 도		비 율(%)		
	전체	TPM도입	대상 /전체	대상 /TPM도입	TPM도입 /전체
(1) 3% 미만	52	24	26.3	18.9	46.2
(2) 3 - 5%	32	21	16.2	16.5	65.6
(3) 5 - 10%	41	28	20.7	22	68.3
(4) 10% 이상	72	54	36.4	42.5	75
무 응 답	1	0	0.5		
합 계	198	127	100.1	99.9	

4. 설비에 대한 보전방식은 주로 다음 중 어느 것이며 그 비율은 대개 몇 % 인니까?

항 목	사후보전	예방보전	개량보전	예지보전
설문전체의 각 보전방식에 관한 비율	47.8	28.9	13.6	9.7
TPM을 도입한 사업장의 보전방식에 관한 비율	45.0	31.3	13.8	9.9

5. 설비관리 요원들의 보전 기술 관련 교육 훈련은 어느 정도 실시하고 있습니까?

항 목	빈 도		비 율(%)		
	전체	TPM도입	대상 /전체	대상 /TPM도입	TPM 도입 /전체
(1) 거의 하지 않고 경험에 의한다.	31	13	15.7	10.2	41.9
(2) 1년에 한번 이상 자체적으로 실시한다.	33	19	16.7	15	57.6
(3) 1년에 한번 이상 외부 전문가를 초빙하여 실시한다.	4	3	2.0	2.4	7.5
(4) 1년에 한번 이상 외부에 훈련을 보낸다.	46	25	23.2	19.7	54.3
(5) 매년 정기적으로 교육 훈련 계획을 수립하고, 보전기술 향상을 추진한다	83	66	41.9	52	79.5
무 응 답	1	1	0.5	0.8	
합 계	198	127	100.0	99.9	

6. 설비 보전에 들어가는 비용관리는 어떻게 하고 있습니까?

항 목	빈 도		비 율(%)		
	전체	TPM도입	대상 /전체	대상 /TPM도입	TPM도입 /전체
(1) 설비관리비(보전비)라는 항목(비목)은 없고 다른 비용에 포함되어 관리된다.	28	12	14.1	9.4	42.9
(2) 설비 수리시 들어가는 재료비, 외주비등 직접 비용을 관리한다.	90	49	45.5	38.6	54.4
(3) 설비 수리시 들어가는 재료비, 외주비 및 자체 요원들의 인건비도 포함하여 관리한다.	50	42	25.3	33.1	84
(4) 위 (3)번의 비용을 포함하여 설비고장시 필연적으로 발생하는 생산량 감소, 원가증가까지 포함하여 관리되고 있다.	29	24	14.6	18.9	82.8
무 응 답	1		0.5		
합 계	198	127	100.0	100	

7. 신규로 설비를 설계 또는 제작하거나 구입 할 때에는 보통 생기센터, 기술부, 생산관리 또는 제조(생산)담당 등에서 발의하게 되고 여러 부처가 합의하여 최종의사결정을 하게됩니다. 이 과정에서 설비관리 담당자의 역할은 다음의 어느 것입니까?

항 목	빈 도		비 율(%)		
	전체	TPM도입	대상 /전체	대상 /TPM도입	TPM도입 /전체
(1) 회사의 설비관리규정(또는 규칙)상 거의 참여하지 않고 설치 후 보전업무에만 전념한다.	39	19	19.7	15	48.7
(2) 설비관리규정에 설비관리부의 참여가 의무화되어 있으나 거의 참여를 하지 못한다.	22	9	11.1	7.1	40.9
(3) 관리 규정상 반드시 참여하고 보전 측면에서 강한 발언권을 가지고 있으나 최종의사 결정에서 거의 무시된다.	54	40	27.3	31.5	74.1
(4) 보전부의 보전 측면(예:신뢰성 또는 보전성)에서의 최종 확인이 없으면 구매나 설계가 결정되지 못하고 이와 같은 일이 때때로 발생한 적이 있다.	77	56	38.9	44.1	72.7
무 응 답	6	3	3.0	2.4	
합 계	198	127	100.0	100.1	

8. 설비를 효율적으로 관리하기 위해서는 설비의 생애비용(Life cycle cost)관리를 하여야 합니다. 귀 사에서는 이를 위한 제반 규정이 정립되었으며 또 실행되고 있는지요?

항 목	빈 도		비 율(%)		
	전체	TPM도입	대상 /전체	대상 /TPM도입	TPM도입 /전체
(1) 생애비용이라는 용어를 들어 본적이 없다.	16	6	8.1	4.7	37.5
(2) 이 개념을 알고 있으나 회사의 여러 사정상 실제 설비에 관련된 의사결정에서 응용하고 있지 못하다.	77	45	38.9	35.4	58.4
(3) 회사의 여러 내규중 설비에 관련된 여러 규정(또는 규칙) 즉 구매, 설계, 제작, 입고, 시운전, 운전,보전, 폐기, 재활용 등의 규정이 잘 정리되어 있으나 실제 적용은 하지 못하고 있다.	82	58	41.4	45.7	70.7
(4) 위 (3)번의 여러 관리 규정(규칙)이 잘 정리되어 있으며 또한 설비의 생애비용 관리가 전사적으로 잘 운영되고 있다.	23	18	11.6	14.2	78.3
무 응 답	0		0.0		
합 계	198	127	100.0	100	

9. 설비의 효율 관리는 어떻게 하고 있습니까?

항 목	빈 도		비 율(%)		
	전체	TPM도입	대상 /전체	대상 /TPM도입	TPM도입 /전체
(1) 효율관리는 하고 있지 않다.	34	11	17.2	8.7	32.4
(2) 효율관리는 하고 있으나 전산화는 아직 되어 있지 않아 수작업으로 한다.	75	42	37.9	33.1	56
(3) 효율관리는 전산화되어 있으며 설비관리 자체의 목적으로만 사용한다.	57	49	28.8	38.6	86
(4) 전산화 된 설비 효율관리는 생산, 공정 및 품질관리와 연계되어 전사적으로 운영된다	32	25	16.2	19.7	78
무 응 답	0		0.0		
합 계	198		100.1	100.1	

10. 설비생산성을 높이기 위한 방법인 TPM을 도입 및 실시하고 있습니까?

항 목	빈 도	비 율
(1) 도입하고 있지 않다.	33	16.7
(2) 현재하고 있지 않으나 실시 계획을 가지고 있다.	38	19.2
(3) 실시한지 1년 - 4년 되었다.	76	38.4
(4) 실시한지 4년 - 7년 되었다.	32	16.2
(5) " 7년 - 10년 되었다.	10	5.1
(6) " 10년 이상 되었다.	9	4.5
무 응 답	0	0.0
합 계	198	100.1

11. TPM의 현 수준은 현재 어느 단계에 와 있다고 생각하십니까?

항 목	빈 도	비 율 (%)
(1) 5S운동을 중심으로 초기청소, 발생원 곤란개소 대책 및 유지관리를 하는 수준이다.	49	38.6
(2) 자주보전에서 총점검과 자주점검 단계까지 와 있으나 효율관리는 하지 못하고 있다.	26	20.5
(3) 중점설비를 선정하여 개별개선 및 개량보전 단계까지 와 있으며 표준화된 효율관리를 하고 있다.	33	26.0
(4) 설비 진단기술의 도입 또는 개발을 통하여 계획보전의 단계에 와 있으며 여러 Loss추정을 비롯하여 효율관리를 전산화하고 있다.	19	15.0
(5) 설비보전과 품질과의 관계가 규명되어 설비에 의한 품질불량은 거의 나타나지 않는다.	0	0.0
무 응 답	0	0.0
합 계	127	100.1

※ 12. 그 동안의 TPM은 어느 정도 성공적으로 추진되어 왔다고 생각하십니까?

문항	빈도	비율 (%)
(1) 거의 실패했다고 생각한다	14	11.0
(2) 약 50% 정도 성공했다고 생각한다.	70	55.1
(3) 기대에 어긋나지 않게 성공적이다.	32	25.2
(4) 기대 이상으로 성공적이다.	11	8.7
무응답	0	0.0
합계	127	100.0

13. TPM의 추진과정에서 애로점이 있다고 생각한다면 그것은 무엇이라고 생각하십니까?

항목	빈도	비율 (%)
(1) TPM 추진 방법을 제대로 알지 못하고 있다	3	2.4
(2) 회사가 설비관리의 중요성을 인지 못하여 TPM을 하고자 하는 Mind 형성이 어렵다.	26	20.5
(3) TPM을 추진하고 있으나 형식적인 면이 대부분이다.	40	31.5
(4) 최고 경영자가 이해는 하지만 다른 요인(예: 생산 우선, 조직 변경 등) 때문에 적극적인 협조를 해 주지 않는다.	54	42.5
무응답	4	3.1
합계	127	100.0

14. 현재 TPM이 추진되고 있으나 형식적으로 추진되고 있다면 그 이유는 무엇이라고 생각하십니까?

항목	빈도	비율 (%)
(1) 회사의 틈이 시작 할 때는 열의를 가지고 있었으나 어느 정도 시간이 지나가도 효과가 크게 나지 않기 때문에 관심을 안 갖게 된다.	8	6.3
(2) TPM을 실제로 추진하기 위하여 필요한 회사의 여러 기능 등을 조직하여 추진 하는데 필요한 관리능력 확보가 쉽지 않다.	52	40.9
(3) TPM을 실제로 추진하는데 있어서 필요한 기술 능력이 모자란다.	13	10.2
(4) 위의 세 가지 이유가 다 있기 때문이다.	37	29.1
무응답	17	13.4
합계	127	99.9

15. TPM에 대한 앞으로의 전망은 어떻습니까?

항 목	빈 도	비 율 (%)
(1) 그 동안 해 온 것이 형식적이어서 앞으로도 형식적일 것이다.	13	10.2
(2) TPM에 대한 그 동안의 노력에 비해 결과가 좋지 않아 앞으로는 하지 않을 것이다.	4	3.1
(3) 그 동안 시행착오를 해 보았고 어느 정도 Know-how가 쌓여 앞으로는 잘 될 것이다.	99	78.0
(4) 그 동안 잘 되어 왔기 때문에 앞으로 계속해서 잘 될 것이다.	8	6.3
무 응 답	3	2.4
합 계	127	100.0

16. TPM이 성공적으로 추진된다면 그 구체적인 성과는 무엇이라고 생각하십니까?

항 목	빈 도	비 율 (%)
(1) 설비 생산성 향상을 통하여 회사에 실제적으로 이익을 가져다 준다.	34	26.8
(2) 회사에 큰 이익을 주지는 못 하지만 깨끗한 작업장 만들기, 노사화합 또는 주인 의식 불어넣기 등 종업원들을 위한 현장개선 활동이다.	22	17.3
(3) 위 두 가지 다 이다.	65	51.2
(4) TPM은 실제로 소문에 비해 회사나 종업원들에게 큰 공헌을 하는 것은 아니다.	1	0.8
무 응 답	5	3.9
합 계	127	100.0

17. 설비의 이용효율을 나타내는 방법중의 하나인 “종합효율=시간가동률×성능가동률×양품률”로 정의하여 관리하고 있습니다. 귀사에서는 이러한 방법으로 관리하고 있습니까?

항 목	빈 도	비 율 (%)
(1) 관리하고 있지 않다.	26	20.5
(2) 관리하고 있으며 그 수준은 평균 50% 이하이다.	14	11.0
(3) 관리하고 있으며 그 수준은 평균 50-60%이다	10	7.9
(4) 관리하고 있으며 그 수준은 평균 60-70%이다.	16	12.6
(5) 관리하고 있으며 그 수준은 평균 70-80%이다	30	23.6
(6) 관리하고 있으며 그 수준은 평균 80%이상이다.	31	24.4
무 응 답	0	0.0
합 계	127	100.0

18. TPM을 성공적으로 추진하기 위해서는 톱(Top)의 태도가 가장 중요한 요소라고 알려져 있습니다. 톱의 소극적이고 형식적인 태도를 적극적이고 TPM이 아니면 안된다는 적극적인 태도로 전환시키기 위해서는 무엇이 필요하다고 생각하십니까?

항 목	빈 도	비 율 (%)
(1) 톱을 설득시키기 위한 방법은 아무것도 없기 때문에 톱이 스스로 이해 할 때까지 기다릴 수밖에 없다.	10	7.9
(2) 외부의 컨설턴트를 이용하여 톱을 설득 시켜야 한다.	59	46.5
(3) 이 분야의 전문가인 대학교수들에게 부탁하여 설비 생산성의 중요성을 설득 시켜야 한다.	21	16.5
(4) 자체 내에서 해결하는 수밖에 없기 때문에 담당자들이 결국 직책을 걸고 설득시키는 수밖에 없다.	29	22.8
무 응 답	8	6.3
합 계	127	100.0

19. TPM을 추진하는데 있어서 외부의 도움을 받으셨는지요? 받으셨다면 어느 곳으로 부터 가장 많이 받으셨습니까?

항 목	빈 도	비 율 (%)
(1) 외부의 도움 없이 자체 내에서 팀을 만들어 수행하여 왔다.	30	23.6
(2) 대학 교수(들)로부터 자문을 받아 수행하여 왔다.	2	1.6
(3) 국내 컨설팅 회사로부터 장기 계약을 맺고 수행하여 왔다.	66	52.0
(4) 일본 컨설턴트와 계약을 맺고 지도 받아 왔다.	19	15.0
(5) 기타	9	7.1
무 응 답	1	0.8
합 계	127	100.1

20. 국내 TPM 전문가들(컨설턴트와 대학교수 포함)의 이 분야에서의 전문적 수준은 어느 정도라고 생각하십니까?

항 목	빈 도	비 율 (%)
(1) TPM을 처음 도입했을 때에는 큰 도움이 되었으나 지금은 우리의 수준도 높아져 별 도움을 필요로 하지 않는다.	14	11.0
(2) 주로 일본의 자료를 수집, 분석하고 일본식 TPM을 도입 확산하는데 급급하고 자체 연구를 거의 하지 않는 것 같다.	57	44.9
(3) 그 동안의 시행 착오를 거울 삼아 한국식 TPM을 개발 보급하는데 전념하고 있다.	30	23.6
(4) 그들의 수준도 굉장히 높아져 자주보진 이상의 TPM활동을 수행하는데 있어서도 계속해 자문을 받을 예정이다.	18	14.2
무 응 답	8	6.3
합 계	127	100.0

21. TPM의 중요성에 대해서는 정부기관에서도 잘 알고 있습니다. TPM을 계속 유지, 실시, 발전시키기 위하여 정부기관(예:국립기술품질원 등)에서 해야 할 일은 무엇이라고 생각하십니까?

항 목	빈 도	비 율 (%)
(1) TPM은 개인 기업체가 알아서 할 일이기 때문에 정부가 관여 할 일이 아니다.	11	8.7
(2) 단발로 끝나는 TPM상을 보완하여 TPM을 꾸준히 수행하는 업체에게 주는 연 속상의 개념인 설비관련 대상을 만들 필요가 있다.	55	43.3
(3) TPM의 성공은 톱에게 달려 있기 때문에 주요 업체들의 설비생산성을 관리하는 제도를 만들 필요가 있다.	58	45.7
무 응 답	3	2.4
합 계	127	100.1