

## 韓國製造企業 品質管理活動의 動的 分析

### An Dynamic Analysis of Quality Control in Korean Manufacturing Industry

李 順 龍 \*  
李 光 載 \*\*

#### Abstract

The effectiveness of quality control is contingent to adaptability to the present circumstance. The objectives of this study are to provide empirical data to carry out quality control effectively.

To accomplish this purpose, an empirical study was made by questionnaire (mailing survey method, Feb. to Mar. in 1987). The sample is the 167 companies in Korean manufacturing industry.

The main findings out of the analysis are as follows the stage of quality control is concentrated in appraisal phase, the company standard is equipped gradually in non-KS marked company and the need of economic evaluation about quality control is increased gradually.

With a view to analysing of relationship between quality control and it's effect factors (company standard, KS mark, computer based information system), the methods of  $\chi^2$  test are used.

The company standard have a significant difference in top manager's attitude to quality control, operation stage of quality control, operation scope of quality control and quality budgeting system but is insignificant with economic evaluation about quality control.

Otherwise, KS mark is insignificant with the equality control activity except for operation scope.

The quality information system based in computer have a significant difference in operation stage, operation scope and economic evaluation.

Therefore, for the purpose of attaining effectiveness of quality control through the economic evaluation about quality control, the company standard and computer based quality information system must be utilized in quality control activity.

#### 1. 序 論

##### 1.1 研究目的

生産된 製品 내지 서비스의 品質은 當該企業의 對外 競争力을 높여 市場擴大의 主要 戰略變數가 될 수 있으며 國家의 經濟成長을 추구하는 데 있어 主要 原動力이 될 수 있다. 韓國의 製造企業에서 品質管理를 실시한 결과 나타난 效果를 내용별로 살펴보면 品質向上이 96%로 가장 높고, 다음이 原價節減(74%), 作業者의 意欲向上(53%), 클레임의 감소(51%), 販賣量의

\* 東國大學校 經商大 教授

\*\* 東國大學校 經商大 講師 接受日: 1987. 12. 15

증가(17%) 納期遲延의 해소(10%)의 順으로 나타났다.<sup>1)</sup> 그러나 品質管理의 實施效果는 品質管理의 실시 정도와 그리고 內容에 따라 크게 좌우될 것이다.

品質管理의 정상적인 實施時期는 70년대 후반부터라고 볼 수 있으나<sup>2)</sup> 기존의 品質管理시스템은 不良率의 감소라는 效果側面에 관심을 모아왔다. 그러나 原價節

1) 李順龍·金載熾, "韓國의 品質管理 시스템에 관한 水平·垂直的 分析," 經營論叢, 第9輯, 東國大 經營大學院, 1984, p. 105.

2) 李順龍, "韓國生産企業의 社內標準化 및 品質管理 實態調查報告," 標準化와 品質管理, 제19권 3호, 1984. 6, pp. 50-51.

表-1. 業種別 設問調查狀況

단위: 業體數(%)												
전체	기계	전기	금속품	일용품	식료품	섬유	요업	화학	의료	수송	조선	기분
167	22	45	17	10	1	5	11	30	1	19	3	3
(100.0)	(13.2)	(26.8)	(10.2)	(6.0)	(1.0)	(3.0)	(6.6)	(18.0)	(1.0)	(11.4)	(2.0)	(2.)

表-2. 規模別(從業員數) 設問調查狀況

단위: 業體數(%)				
전체	100인 미만	100~299	300~499	500인 이상
167	40	60	19	48
(100)	(24.0)	(35.9)	(11.4)	(28.7)

表-3. 經營者의 品質管理에 대한 態度

단위: 비율(%)			
內 容	區 分		
	全體	KS	非KS
QC를 경영도구로 보지 않는다	11	11	12
重要性은 인정하나 資金지원 인식	29	29	31
品質改善活動을 지원한다	37	36	37
品質經營을 적극 추진하고 人間の 역할을 강조	23	24	20
業 體 數	167	108	59

註: 業體數는 實數임

減의 效果를 進정으로 달성하기 위해서는 단지 不良率이라는 物量單位에 의한 評價에 그쳐서는 안되며 不良과 관련되는 모든 原價를 고려하여 評價하여야 하며 이러한 觀點에 근거를 두고 提示된 것이 品質管理에 대한 經濟性 評價이다.

品質管理의 實施는 現在의 實施段階를 分析하고 이에 적절한 관리방법을 적용할 때 効果적이므로 本研究에서는 現在의 品質管理現況에 대한 實證的 資料를 과거의 資料와 動態의으로 比較分析하고 品質管理活動相互間의 影響요인을 分析함으로써, 品質管理 實施上의 문제점을 파악하고 經濟性 評價의 效果의인 적용을 위해 管理하여야 할 요인이 무엇인지를 研究하는데 그 목적이 있다.

### 1.2 研究方法

研究를 위한 調查對象으로는 韓國工業標準協會의 會員名簿(1986年 2月 20日 現在)와 '87 企業體 總覽(商工會議所 刊)상에 있는 製造企業에 限定하였으며, 調查期間은 1987年 2月 11일부터 1987年 3月 2日까지(20日間)로 하여 806個 業體를 抽出하여 品質管理 擔當者에게 調查設問紙를 우편 발송하고 반송을 받는 방법(mailing survey method)으로 실태조사를 실시하였다.

設問紙의 回收率은 발송한 806個 業體 中 167個 業體에서 반송받음으로써 21%(167/806)에 이르며 回收된

資料의 分布는 表-1 및 表-2와 같다. 調查資料의 分析處理는 統計프로그램인 SPSS(Statistical Package for the Social Science)를 使用하였다.<sup>3)</sup>

研究內容은 設問資料를 기초로 하여 品質管理 活動에 대한 現況分析을 실시하고, 品質管理 活動 相互間의 關係분석을 위해 다음과 같은 假說을 검증한다.

- ① 社內標準의 實施段階는 品質管理 活動과 關係가 있을 것이다.
- ② 컴퓨터에 의한 品質情報시스템의 實施與否는 品質管理活動과 關係가 있을 것이다.
- ③ KS表示與否는 品質管理 活動과 關係가 있을 것이다.

## 2. 品質管理活動의 現況分析

### 2.1 品質經營에 대한 概況

#### 2.1.1 經營者의 品質管理에 대한 態度

經營管理에 적용되는 어느 技法이나 마찬가지로 品質管理 역시 經營者의 態度여하에 따라서 實施上의 效果가 좌우되므로 經營者의 品質管理에 대한 態度는 중요한 的의를 갖는다.

우리나라의 경우에 品質管理에 대한 經營者의 態度는 表-3에서 나타난 바와 같이 品質改善 成果를 통하

3) PC用 統計프로그램인 SPSS PC+ package를 IBM PC에 의해 使用하였다.

表-4. 品質管理의 段階

內 容	區 分		
	全體	KS	非KS
品質問題는 현장에서 無計劃的으로 처리하고 檢査는 형식적으로 한다.	3	10	5
受入檢査와 製品檢査 등의 評價活動을 중심	48	42	58
檢査보다 工程管理에 치중	27	32	17
事前的 品質豫防活動의 추진되며 全社的인 品質管理가 수행된다	18	16	20
無 應 答	1	1	
業 體 數	167	108	59

註：業體數는 實數임

여 QC의 가치를 인정하고 品質改善 活動을 지원해 주는 企業이 37%, 品質經營의 절대 필요성을 인식할 뿐더러 QC의 적극추진에 앞장서며 이를 위해 성실하고 끊임없는 人間의 역할을 강조하는 企業이 23%로서 이들을 모두 포함하여 긍정적인 態度를 갖는 企業이 60%에 이르고 있다.

KS와 非KS 業體로 구분하여 經營者의 品質管理에 대한 態度를 보면 品質改善 活動의 지원 내지 그 적극추진이 각각 60%, 57%로서 KS表示業體에서 다소 높은 것으로 나타나고 있으나 큰 차이는 없다. 한편 아직도 QC추진에 인색한 經營者가 40%나 되고 있음을 엿볼 수 있다.

### 2.1.2 品質管理의 段階

表-4는 品質管理의 實施內容別로 구분하여 나타낸 것으로 ① 受動的 段階 ② 檢査管理段階 ③ 工程管理段階 ④ TQC(Total Quality Control) 段階로 나누어 보았다.<sup>4)</sup>

이중 TQC段階에 이르는 企業은 18% 정도로서 韓國製造企業은 절반에 가까운 48%의 企業이 輸入 및 製品檢査 등의 檢査중심의 QC에 의존하고 있음을 알 수 있다. 이보다 놀라운 사실은 KS表示許可工場의 10%가 검사조차 제대로 실시하지 않는 受動的 管理段階에 있다는 점을 들 수 있다. KS와 非KS業體의 比較에 있어서는 工程管理 및 品質豫防活動 段階의 企業이 각각 48%, 37%로서 KS表示 業體가 다소 우위에 있음을 나타내고 있다.

## 2.2 社內標準化 및 QC制度運營

4) 이는 B. Veen의 品質코스트 프로그램의 發展段階 모델에 根據하여 구분하였다.

B. Veen, "Quality Cost," EOQC Quality, Vol. 17, No. 2, Summer 1974, pp. 55-59.

### 2.2.1 社內標準의 整備程度

社內標準化란 특정기업에서 기업 활동을 효율적으로 원활히 수행하기 위한 수단으로서 社內關係者들의 합의에 의해서 社內標準을 정하여 이를 활용해 가는 조직적 행위<sup>5)</sup>이며, 따라서 社內標準의 整備程度는 品質管理를 위한 밑바탕이 된다.

본 조사에서는 社內標準의 범위로써 製品·資材規格, 檢査規格, 作業標準, 管理規程을 포함하였는바 表-5와 같이 1987년의 경우 充分히(80%이상) 정비된 業體가 56%, 어느 정도(50%~80%) 정비된 業體가 38%로서 1981년 및 1983년의 조사내용<sup>6)</sup>과 비교하여 큰 변화는 가져오지 않았다. 그러나 KS와 非KS業體의 相對的 比較에 있어서는 80%이상 充分히 정비된 業體의 比率이 60% 對 48%로서 현격한 차이가 있으나 非KS業體의 경우 1981년의 30%, 1983년의 41%, 1987년의 48%로 꾸준히 증가추세를 나타내고 있어 非KS業體의 경우도 점차 社內標準化의 중요성을 인식하고 있음을 알 수 있다.

### 2.2.2 品質管理의 實施範圍

品質管理의 實施範圍를 보건데 全工場 實施, 部分的 實施 그리고 實施하지 않은 경우로 구분하여 조사하였는 바 表-6과 같이 全社의 品質管理의 바탕이 되는 全工場 實施가 52%이며, 部分的 實施는 42%, 그리고 거의 실시하지 못한 경우도 6%에 이르고 있다.

### 2.2.3 品質管理의 장애부문

品質管理가 잘 실시되고 있지 않는 부문에 대한 조사결과 그림-1과 같이 營業部門이 全體의 53%로 品

5) 李順龍, 現代品質管理論, 法文社, 1986. p. 103.

6) 1981년 및 1983년의 조사내용은 다음을 참조.

李順龍·金載琳, 前掲論文.

李順龍, "韓國生產企業의 社內標準化 및 品質管理 實態調查報告," 前掲書.

表-5. 社內標準의 整備程度

단위: 比率(%)

區 分		충분히 정비	어느정도 정비	필요인정 그러나 정비못함	필요를 느끼지 않는다	無應答	業體數
1981	全體	58	38	3	1		137
	KS	63	34	3			114
	非KS	30	61	4	4		23
內 容		충분히 정비 (80%이상)	어느정도 (50%~80%) 정비	별로 정비되지 못함 (20%~50%)	전혀 정비되지 못함 (20%이하)	無應答	全體業體數
1983	全體	52	38	8	1	2	159
	KS	65	31			4	75
	非KS	41	44	14	1		84
1987	全體	56	38	6	1		167
	KS	60	32	7	1		108
	非KS	48	48	5			59

註: 業體數는 定數임.

表-6. 品質管理의 實施範圍

단위: 比率(%)

區 分		全工場 實施	部分的 實施	거의 實施못함	無應答	業體數
1987	全體	52	42	6	1	167
	KS	52	41	7	1	108
	非KS	51	44	5		59

註: 業體數는 實數임.

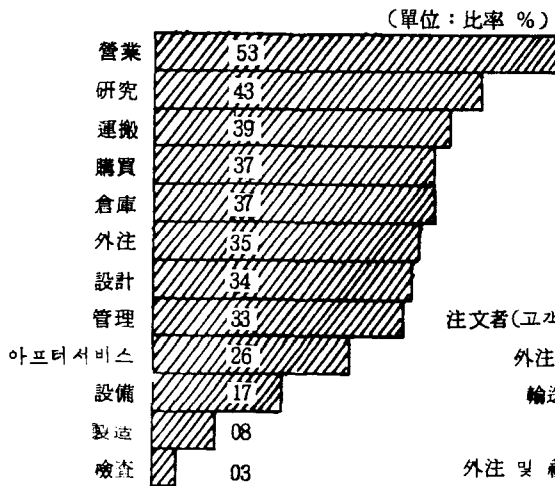


그림-1. 品質管理가 잘 실시되지 않는 部門

品質管理의 가장 큰 장애부문으로 지적되었고 다음으로 研究部門 43%, 運搬部門 39%, 購買部門 37%, 倉庫部門 37%, 外注部門 35% 順으로 나타났다.

이에 반해 檢査部門, 製造部門, 設備部門은 각각 3%, 8%, 17%로서 비교적 낮은 비율로 지적되고 있

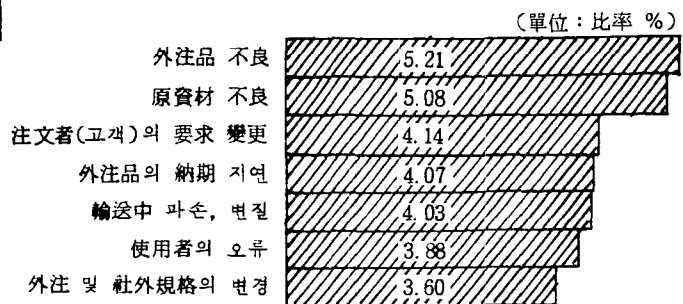


그림-2. 社外不良發生要因

어 製造現場보다는 生産이전 이나 生産이후의 단계에서 品質管理 活動의 強化가 요구된다. 이와 같은 현상은 명실공히 全社의 品質管理의 필요성을 나타내고 있는 것이며 이후에 品質管理가 지향해 나아가야 할 방향을 설정해 준다.

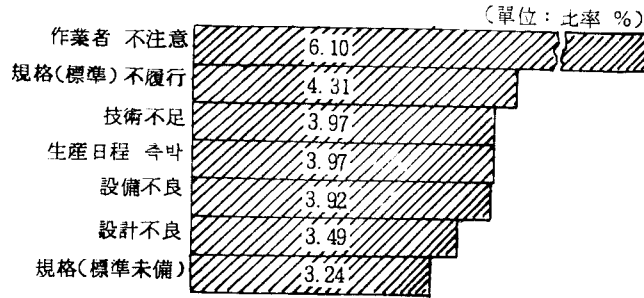


그림-3. 社內不良發生要因

表-7. 品質管理活動에 대한 經濟性 評價

단위：比率(%)

區 分	內 容	經濟性 評價			業體數
		實施하고 있다	實施하지 못하고 있다	無應答	
1981	全體	61	39		137
	KS	64	36		114
	非KS	48	52		23
1983	全體	43	56	1	159
	KS	53	45	1	75
	非KS	34	66		84
1987	全體	35	64	1	167
	KS	35	64	1	108
	非KS	36	63	2	59

註：業體數 實數임.

2.2.4 不良發生原因

品質管理과 관련하여 發生되는 문제의 原因을 분석하기 위하여 不良發生의 原因을 社內와 社外로 구분하여 조사하였는 바 그 發生빈도가 가장 높은 것에 7점을 부여하고 가장 낮은 것에 1점을 부여하여 측정한 결과가 그림-2 및 그림-3과 같다.

社外不良發生 原因의 發生 빈도수가 外注品不良이 5.21로서 가장 높게 나타났고, 다음으로 原資材不良이 5.08로 나타났으며 이외의 不良發生原因도 큰 차이가 없이 골고루 나타났다.

社內不良發生 原因은 作業者不注意가 단연 높게 나타났으며 이는 作業者에 대한 品質管理 教育의 필요성을 제시하고 있다.

2.3 品質管理의 經濟性 評價

2.3.1 品質管理에 대한 經濟性 評價의 實施與否

表-7은 品質管理 活動에 대한 經濟性 評價의 實施與否를 나타내며 全體業體 중 35%만이 品質管理에 대한 經濟性 評價를 實施하는 것으로 나타나 品質管理 活動을 經濟性 側面에서 評價해주는 經濟的 品質管理가 제대로 안되고 있음을 나타내고 있다.

年度別 比較에 의하면 經濟性 評價를 실시하는 것으로 응답한 業體가 1981년에서 1983년, 1987년으로 갈수록 全體業體의 61%→43%→35%로 줄어들고 있다. 같은 經濟性 評價가 적게 실시되는 것처럼 보이나 이는 과거의 經濟性 評價가 形式에 그친 것에 비하여 實質的인 經濟性 評價에 대한 올바른 이해와 관련이 있는 것으로 풀이된다.

2.3.2 經濟性 評價의 實施方法

經濟性 評價를 實施하고 있다고 조사된 59個業體(응답업체의 36%)에서 실제 적용하고 있는 評價方法은 表-8과 같다.

59個 業體中 46%에 해당되는 業體가 投入費用과 改善成果를 同時에 比較하는 評價方法을 사용하고 있어 가장 많이 사용되는 방법이며, 이는 費用과 效果를 동시에 고려함으로써 改善成果에 대한 相對的 比較를 가능하게 한다는 점에서 그 의미가 있다.

이에 비해 단지 改善成果만을 측정하는 業體도 20%에 이르고 있어 아직 초보자인 단계에 있음을 나타낸다. 또한 KS業體가 非KS業體에 비하여 초보적인 방법인 改善成果만을 채택하는 것보다도 品質코스트分析의 方法을 더 많이 채택하고 있다.

表-8. 經濟性 評價의 實施方法

단위: 比率(%)

區 分 內 容	區 分		
	全 體	KS	非KS
改善成果만 測定	20	13	33
改善成果와 投入費用의 比較	46	47	43
品質코스트의 分析	32	37	24
其 他	2	3	-
業 體 數	(59)	(38)	(21)

註: 業體數는 實數임.

表-9. 品質코스트의 算定 및 分析 經驗

단위: 比率(%)

區 分 內 容	區 分		
	全 體	KS	非KS
品質코스트를 算定한 經驗이 있다	34	32	37
部分的으로 算定한 經驗이 있다	47	47	48
全體的으로 集計한 經驗이 있다	11	13	9
無 應 答	7	7	7
業 體 數	167	108	59

註: 業體數는 實數임.

表-10. 品質코스트 算定の 動機

단위: 比率(%)

區 分 內 容	區 分		
	全 體	KS	非KS
品質코스트의 實態를 알고자	9	10	9
品質改善活動의 成果測定	28	30	24
品質改善 및 原價 節減	45	43	49
品質意識을 높이고자	9	8	12
상부의 要求에 의하여	1	2	
공상等級審査의 要件충족을 위하여	7	8	6
企業體數	96	63	33

註: 業體數는 實數임

2.3.3 品質코스트의 算定 및 分析 經驗

品質코스트의 적용단계는 단순히 部分的으로 算定해 보는 단계와, 全社的으로 品質코스트를 集計하여 分析하는 단계로 구분할 수 있는데 조사결과는 表-9와 같다.<sup>7)</sup>

品質코스트의 적용단계 중 “部分的으로 算定한 經驗이 있다.”가 全體業體의 47%로서 가장 높은 빈도를 나타내고 있다. 이에 반해 “全社的으로 集計分析한 經

7) 여기에서는 品質코스트를 部分的으로 算定해 본것을 포함하므로 앞서의 經濟性 評價方法에서의 品質코스트 分析을 하는 業體보다 많은 業體가 응답한 것에 유의할 필요가 있다.

驗이 있다.”는 11%만 해당되므로 이를 본격적으로 도입하는 단계에 있는 業體가 별로 많지 않음을 알 수 있다.

2.3.4 品質코스트의 算定の 動機

品質코스트를 算定한 經驗이 있는 96個 業體에 대하여 算定動機를 調査한 結果 表-10과 같이 나타났다.

이들 算定動機로는 品質改善 및 原價節減이 45%, 品質改善 活動의 成果測定이 28%의 順으로 들고 있으며, 上部의 要求나 工場等級審査의 目的下에서도 8%의 業體가 해당되고 있어 制度的인 制約의 강화여부가 앞으로의 品質코스트 技法의 확대실시 여부에 미치는 영향력이 크다고 할 수 있다.

表-11. 品質코스트의 시스템의 導入에 대한 段階

區分 內 容	단위 : 比率(%)		
	全 體	KS	非KS
고려하고 있지 않다	16	16	17
制度導入與否를 검토 중이다	20	23	15
制度導入을 準備 또는 計劃중에 있다	40	41	29
최근에 導入하여 實施하는 着手段階에 있다	14	12	17
品質코스트의 分析結果를 品質經營에 반영하는 實施段階에 있다	4	5	3
無 應 答	5	4	9
業 體 數	167	108	59

註 : 業體數는 實數임

表-12. F 檢證分析表

F 分析 內 容	F값	有 意 水 準	業 體 數
企 業 規 模	0.057	0.81	139
生 產 方 式(品 種)	0.258	0.85	138
生 產 方 式(生 產 量)	0.031	0.99	137
生 產 設 備	3.444	0.18	139
賣 出 額 推 移	8.382	0.00	138
移 益 推 移	2.394	0.09	137
生 產 量 推 移	4.641	0.01	138
社 內 標 準 化	5.052	0.00	139
經 濟 性 評 價	2.730	0.10	138

2.3.5 品質코스트 시스템의 導入段階

品質코스트 시스템의 導入을 段階別로 區分하여 調査한 結果는 表-11과 같다.

制度導入을 準備 또는 計劃 중에 있는 業體가 40%, 制度도입 與否를 檢討 중에 있는 業體가 40%, 고려하고 있지 않는 業體가 16%, 최근에 導入하여 實施하는 着手段階에 있는 業體가 14%의 順을 보여주고 있어 全般的으로 品質코스트 시스템의 導入에 대하여 적극적인 견해를 가지고 있으나 고려하고 있지 않는 業體도 16%에 이르고 있다. 品質코스트 分析結果를 品質經營에 반영하는 경우는 아직 4%에 불과하다.

KS業體와 非KS業體에 있어서 品質코스트 시스템에 대한 導入段階는 서로간에 큰 차이점은 나타나고 있지 않다.

2.4 完成檢査不良率과 關聯分析

品質管理의 成果測定 方法중의 하나로서 完成檢査不良率을 들 수 있다. 조사대상업체의 完成檢査不良率의 分布는 다음과 같다.

平 均	最 小	最 大	標 準 偏 差	業 體 數
2.29	0.02	9.50	2.42	139

完成檢査不良率을 이와 관련이 있다고 고려되는 要因에 의하여 有意的인 差異가 있는가를 分析하기 위하여 F檢證을 실시한 結果가 表-12와 같다.

完成檢査不良率은 業種別 내지 製品別로 상이하어 전체적으로 판단을 내리기는 어렵다고 본다. 본 조사에서는 賣出額推移, 利益額推移, 生産量推移 등에 따라 完成檢査不良率의 有意的인 差異(각각  $p < 0.01$ ,  $p < 0.1$ ,  $p < 0.5$ )가 있으며 이와 같이 經營成果가 상승되는 業體일수록 不良率도 낮다는 것을 나타내고 있다.

또한 品質管理 活動의 정도를 나타내는 社內標準化와 經濟性 評價의 有無에 따라 完成檢査不良率이 有意的인 差異(각각  $p < 0.01$ ,  $p < 0.1$ )를 보이고 있는데, 社內標準化와 經濟性 評價가 品質管理의 方法으로 效果가 있음을 나타낸다고 할 수 있다.

表-13. 社內標準과 經營者의 品質管理에 대한 態度

단위: 比率(%)

經營者의 態度	社內標準	충분히정비 (80%이상)	어느정도정비 (50~80%)	별로정비못함 (20~50%)	전혀정비못함 (20%미만)
QC를 경영도구로 보지 않는다		9.7	12.7	20.0	
重要性은 인정하나 資金지원 인색		25.8	30.2	60.0	
品質改善活動을 지원하다		33.3	42.9	20.0	100
品質經營을 적극추진하고 人間의 역할을 강조		31.2	14.3	20.0	
全體		100	100	100	100

$\chi^2=15.20, df=9, sig=0.085$

表-14. 社內標準과 品質管理의 實施段階

단위: 比率(%)

品質管理段階	社內標準	충분히정비 (80%이상)	어느정도정비 (50~80%)	별로정비못함 (20~50%)	전혀정비못함 (20%미만)
品質問題는 현장에서 無計劃으로 처리하고 檢査는 형식적으로 한다		6.5	7.9	30.0	
受入檢査와 製品檢査등의 評價活動을 중심으로 한다		41.3	55.6	60.0	
檢査보다 工程管理에 치중		40.4	23.8		100
事前的 品質豫防活動이 추진되며 全社的인 品質管理가 수행된다		21.7	12.7	10.0	
全體		100	100	100	100

$\chi^2=16.09, df=9, sig=0.065$

### 3. 品質管理活動 相互間의 關係比較

#### 3.1 社內標準과 品質管理活動

品質管理 活動을 效率的으로 수행하기 위해서는 品質管理의 基準이 되는 標準이 整備되어야 한다. 社內標準(製品·資材規格, 檢査規格, 作業標準, 管理規格)이 品質管理 活動에 미치는 영향력을 다음과 같이  $\chi^2$  (chi-square) 分析에 의한 適合度 檢證(goodness of fitness test)을 실시하였다.

##### 3.1.1 社內標準과 經營者의 態度

社內標準의 整備程度와 經營者의 品質管理에 대한 態度와의 關係를 分析한 결과가 表-13이다.

社內標準의 整備에 따라 經營者의 態度는 差異가 있을 것이라는 假說에 대한  $\chi^2$ 分析 結果  $\chi^2$ 값은 15.20, 自由度(degree of freedom, df)은 9이므로 이 경우 歸無假說을 부정할 수 있는 確率 즉 有意度(significance, sig)는 0.085가 된다. 따라서  $p < 0.10$ 에서 經營者의 態度에 有意的인 差異가 있다고 할 수 있다.

社內標準이 충분히(80%이상) 整備된 경우 品質經營을 적극추진하고 人間의 역할을 강조하는 經營者가

31.2%로써, 어느 정도 整備된 경우(14.3%), 별로 整備되지 못한 경우(20.0%)에 비하여 높게 나타나고 있다.

따라서 社內標準의 整備與否가 經營者의 品質管理에 대한 態度와 관계가 크다는 것을 알 수 있다. 즉 QC에 대한 經營者의 態度가 적극적일수록 社內標準의 정비가 잘 되고 있음을 나타낸다.

##### 3.1.2 社內標準化와 品質管理의 實施段階

社內標準化는 品質管理의 實施段階가 ① 受動的 ② 檢査管理 ③ 工程管理 ④ TQC로 진전되어 나갈수록 社內標準化의 정비정도로 높아져야 한다는 假說아래 분석한 결과가 表-14이다.

$\chi^2$ 分析에 의하면  $\chi^2$ 값은 16.09, 自由度 9이므로 이때의 有意度는 0.065로써  $p < 0.1$ 에서 有意성이 있는 것으로 나타났다. 즉 社內標準의 정비정도와 品質管理의 實施段階는 밀접한 관계가 있으며 品質管理가 豫防活動에 치중하여 全社的으로 전개될수록 社內標準의 정비도 강화되는 것으로 나타났다.

豫防活動에 치중하는 業體의 경우 標準의 충분히 정비된 경우가 21.7%로써, 어느 정도 정비된 경우의 12.7%, 별로 정비되지 못한 경우의 10.0%에 비해 큰 비중을 차지하고 있음을 볼 수 있다.



表-15. 社內標準과 品質管理의 範圍

단위 : 比率(%)

社內標準	충분히정비 (80%이상)	어느정도정비 (50~80%)	별로정비못함 (20~50%)	전혀정비못함 (20%미만)
品質管理의 實施範圍				
全工場에 걸쳐 실시한다	67.6	33.9	20.0	
部分的으로 실시하고 있다	26.9	62.9	60.0	
거의 實施하지 못하고 있다	5.4	3.2	20.0	100
全 體	100	100	100	100

$\chi^2=42.30, df=6, sig=0.000$

表-16. 社內標準과 QC豫算統制의 실시

단위 : 比率(%)

社內標準	충분히정비 (80%이상)	어느정도정비 (50~80%)	별로정비못함 (20~50%)	전혀정비못함 (20%미만)
QC豫算統制				
實施하고 있다	52.2	42.9	20.0	
計劃 중이다	27.2	30.2	20.0	100
實施하고 있지 않다	20.7	27.0	60.0	
全 體	100	100	100	100

$\chi^2=10.84, df=6, sig=0.093$

表-17. 社內標準과 經濟性 評價

內 容	$\chi^2$ 分析		
	$\chi^2$ 값	自由度	有意度
品質管理活動에 대한 經濟性評價의 實施 여부	3.70	3	0.295
經濟性 評價의 實施方法	7.93	6	0.294
品質코스트의 算定 및 分析	5.04	6	0.538
品質코스트 시스템의 導入段階	7.91	12	0.790

### 3.1.3 社內標準의 品質管理의 實施範圍

品質管理를 全社的으로 實施하기 위해서는 全社的으로 적용될 수 있는 社內標準이 충분히 정비되어야 할 것이다. 즉, 社內標準의 정비와 品質管理의 實施範圍는 관계가 있다는 假說아래 分析한 것이 表-15이다.

이에 따르면 品質管理의 實施範圍가 全社的으로 擴大됨에 따라 社內標準의 정비정도에 差異가 있는가를 나타내고 있다.

$\chi^2$ 分析 結果  $\chi^2$ 값은 42.30, 自由度는 6이므로 有意도는 0.00이 되어  $p < 0.01$ 에서 品質管理의 實施範圍에 따라 社內標準의 정비수준에 有意的인 差異가 있다고 볼 수 있다.

全工場에 걸쳐서 品質管理를 實施하는 경우 社內標準이 충분히 정비된 경우가 67.6%인데 반하여 어느정도 정비된 경우가 33.9%, 별로 정비 못함이 20%로써 全工場에 걸쳐 品質管理를 실시하는 경우 社內標準의 정비 정도가 큼을 나타낸다.

### 3.1.4 社內標準의 QC豫算統制의 實施

QC豫算統制를 實施하기 위해서는 管理規定을 중심으로 한 社內標準이 잘 정비되어야 할 것이다. 즉, 社內標準과 QC豫算統制의 實施는 관계가 있다는 假說아래 分析한 結果가 表-16과 같다.

$\chi^2$ 分析 結果  $\chi^2$ 값은 10.84이고 自由度는 6이므로 이때의 有意도는 0.093으로서  $p < 0.1$ 하에서 社內標準의 정비 정도에 따라 QC豫算統制의 實施與否에 有意的인 差異가 있다고 할 수 있다.

表-3, 4에서 QC豫算統制를 實施하고 있는 業體의 경우 社內標準이 充分히 정비된 경우가 52.2%로서 QC豫算統制를 計劃中인 경우(27.2%)와 QC豫算統制를 實施하고 있지 않은 경우(20.7%)에 비하여 높은 比率를 차지하고 있어 QC豫算統制의 實施는 社內標準과 밀접한 관계가 있음을 나타내고 있다.

### 3.1.5 社內標準과 經濟性 評價

社內標準의 정비정도는 表-17에서 나타난 바와 같

表-18. 品質情報처리를 위한 컴퓨터 사용

단위 : 比率(%)

內 容	區 分		
	全 體	KS	非KS
중앙전산실에서 집중적인 입·출력	6	7	4
중앙전산실에 연결된 터미널	5	2	9
QC부서 자체의 퍼스날 컴퓨터	10	7	15
터미널과 퍼스날 컴퓨터의 혼용	10	3	21
컴퓨터를 사용하지 않는다	71	82	51
業 體 數	146	93	53

註 : 業體數는 實數임

이 經濟性 評價와 관련해서는  $\chi^2$  分析 結果 有意的인 差異가 나타나고 있지 않다. 이는 앞에서 檢證했던 것처럼 社內標準이 經營者의 品質管理에 대한 態度, 品質管理의 實施範圍, 實施段階, QC豫算統制의 實施 등의 品質管理 活動과는 밀접한 관계가 있으나, 보다 발전된 단계인 經濟性 評價의 段階까지는 效果적으로 활용되고 있지 않기 때문에 나타난 결과로 보인다.

3.2 컴퓨터 및 品質情報 시스템과 品質管理活動

컴퓨터에 의한 品質情報의 처리는 品質管理는 물론 品質코스트 시스템의 구축에 있어서 그 역할이 중요하다. 表-18은 品質管理 部門에서 品質情報의 처리를 위해 컴퓨터의 사용여부를 나타낸 것이다.

컴퓨터를 사용하지 않는 業體가 全體의 71%인 103 個業體, 컴퓨터를 사용하는 業體가 29% 43 個業體에 해당되어 全社의 品質情報의 처리에 컴퓨터를 사용하지 않는 경우가 대부분을 차지하고 있다. 그러나 多量의 品質情報를 迅速·正確하게 처리하고 資料의 重複性을 제거하기 위해서는 컴퓨터에 의한 品質情報 시스템의 구축이 필요하다고 보며, 이하 컴퓨터의 사용과 品質管理 活動間의 관계를 分析하였다.

3.2.1 컴퓨터에 의한 品質管理業務

컴퓨터에 의해 처리되는 品質管理與否(해당사항은 모두 선택하는 방법으로 측정함)를 조사대상 企業중 컴퓨터를 使用하는 業體對比로 나타내면 그림-4와 같다.

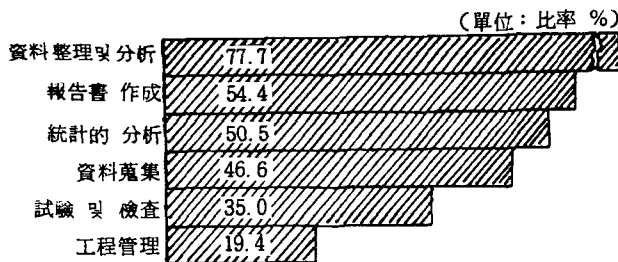


그림-4. 컴퓨터에 의해 행해지는 品質管理業務

資料整理 및 分析을 위해서 컴퓨터가 가장 많이 활용되고 있으며(77.7%), 다음으로 報告書 作成(54.4%), 統計的 分析(50.5%), 資料蒐集(46.4%)의 順이다. 品質情報 시스템의 資料處理 過程을 資料의 蒐集 → 資料의 處理 → 資料의 分析 → 報告書 作成으로 볼 때 이 중 資料의 分析 및 報告書 作成에 컴퓨터가 重點적으로 활용되고 있음을 알 수 있다. 그러나 資料의 分析이 資料의 蒐集 및 資料의 處理를 바탕으로 하여 검토된다는 점을 감안해 볼 때 그림-4에 나타난 바와 같이 資料蒐集이 이를 충분히 뒷받침하지 못하고 있고, 分析된 資料의 統制를 위해 利用할 수 있는 工程管理 段階에서 역시 그 활용도가 낮다는 것은 品質管理를 위한 情報시스템에 非效率性이 있음을 알 수 있다.

이는 現在의 컴퓨터를 利用한 品質管理가 全般的으로 활용될 수 있는 品質資料의 제공 측면이 아닌 報告書 作成을 위한 wordprocessor나 統計的 品質管理를 위한 管理圖作成 등 단면적인 측면에 그치고 있음을 나타내는 것이다.

3.2.2 컴퓨터의 使用여부와 品質管理의 實施段階

品質管理 部門에서의 컴퓨터의 使用與否가 品質管理의 實施段階別로 차이가 있을 것이라는 假說에 대한  $\chi^2$  分析 結果가 表-19이다. 즉 品質管理 部門에서 사용되는 컴퓨터의 유형에 관계없이 컴퓨터를 사용하는 業體(배치시스템, on-line 시스템, personal 혹은 micro 컴퓨터 시스템을 포함)와 活用하지 않는 業體로 區分하여 分析하였으며  $\chi^2$  값은 9.51이고, 自由度 3이므로 이때에 歸無假說을 부정할 수 있는 確率은 0.02가 되므로  $p < 0.05$  하에서 컴퓨터 使用與否에 따라 品質管理의 實施段階가 有意的인 差異가 있다고 할 수 있다.

즉, 品質管理의 實施段階가 높아짐에 따라(檢査活動 → 工程管理 → 豫防活動) 이와 관련하여 컴퓨터에 의한 效率的인 品質情報 시스템이 적극 활용됨을 알 수 있다. 豫防活動에 注重하여 全社의 品質管理 活動이 수행되는 경우 컴퓨터를 使用하는 業體가 30.2% 이에 비해

表-19. 컴퓨터 사용여부와 品質管理의 實施段階

단위 : 比率(%)

品質管理 實施段階	컴퓨터 사용여부	
	사용한다	사용하지않는다
品質問題는 현장에서 無計劃的으로 처리하고 檢査는 형식적으로 한다		10.7
受入檢査와 製品檢査등의 評價活動을 중심	46.5	46.6
檢査보다 工程管理에 치중한다	23.3	29.1
事前的 品質豫防活動이 추진되면 全在的인 品質管理가 수행된다	30.2	13.6
全 體	100	100

$\chi^2=9.51, df=3, sig=0.023$

表-20. 컴퓨터 使用여부와 品質管理의 實施範圍

단위 : 比率(%)

品質管理의 實施範圍	컴퓨터 사용여부	
	사용한다	사용하지않는다
全社的으로 實施하고 있다	69.8	43.1
部分的으로 實施하고 있다	30.2	49.0
거의 實施하지 못하고 있다		7.8
全 體	100	100

$\chi^2=10.03, df=2, sig=0.006$

컴퓨터를 사용하지 않는다가 13.6%로서 豫防的 品質管理의 경우가 컴퓨터 사용과 보다 밀접한 관계를 갖고 있음을 보여 준다.

3.2.3 컴퓨터의 使用與否와 品質管理의 實施範圍

컴퓨터의 使用與否와 品質管理 實施範圍와의 關聯性을 分析하 기위하여 品質管理의 實施範圍가 部分的으로 全社的으로 확대 실시됨에 따라 컴퓨터 사용여부에 差異가 있을 것이라는 假說을 分析한 結果가 表-20이다.

$\chi^2$ 값이 10.03이고 自由度는 2이므로 이때의 有意度는 0.006이므로  $p<0.01$ 하에서 品質管理의 實施範圍에 따라서 컴퓨터 使用與否에 有意的인 差異가 있다고 할 수 있다.

全社的으로 品質管理를 實施하는 業體의 경우 컴퓨터를 사용하는 業體가 69.8%에 이르며 이에 비해 컴퓨터를 사용하지 않는 業體는 43. %로서 차이가 있으며 이는 곧 全社的 品質管理에 있어서 品質情報 시스템의 구축 및 활용이 艱요하다는 것을 나타낸다.

이상 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3의 分析에서 보전데 品質管理의 實施段階가 檢査段階에서 豫防段階로 진행되고 品質管理의 實施範圍가 部分的으로 全社的으로 擴大 적용될수록 컴퓨터에 의한 品質情報의 처리가 수반되고 있음을 볼 수 있다.

3.2.4 컴퓨터의 使用與否와 品質管理活動에 대한 經濟性評價

컴퓨터 使用與否와 品質管理 活動에 대한 經濟性 評價와의 關聯性을 分析하기 위해 經濟性 評價를 하는 業體와 하지 않는 業體간에 컴퓨터 使用與否에 差異가 있다는 假說을  $\chi^2$ 分析한 것이 表-21이다.

$\chi^2$ 값은 5.31이고 自由度는 1이므로 有意度는 0.021이 되어  $p<0.05$ 하에서 品質管理에 대한 經濟性 評價與否에 따라서 컴퓨터 使用에 있어서 有意的인 差異가 있다고 分析되었다.

즉, 經濟性 評價를 實施하는 企業의 경우가 實施하지 않는 경우에 비하여 컴퓨터 使用에 있어서는 51.2% 對 48.8%로서 큰 差異가 없으나, 컴퓨터를 使用하지 않는 경우에는 29.4% 對 70.6%로써 큰 差異를 나타내고 있는 특징을 보여준다. 이는 컴퓨터를 使用하지 않는 경우는 品質管理 活動에 대한 經濟性 評價를 실시하는 데에 하나의 애로 요인이 될 수 있다는 것을 나타낸다.

3.3 KS表示의 與否와 品質管理活動

KS表示業體의 與否와 品質管理 活動과의 關係를 分析하기 위해  $\chi^2$ 分析을 實施한 結果 表-22에서 볼 수 있는 것처럼 品質管理의 實施段階를 제외하고는 品質

表-21. 컴퓨터 사용여부와 品質管理活動에 대한 經濟性 評價

經濟性 評價	컴퓨터 사용여부	
	사용한다	사용하지 않는다
經濟性 評價를 實施한다	51.2	29.4
經濟性 評價를 實施하지 못한다	48.8	70.6
全體	100	100

단위: 比率(%)

$\chi^2=9.51, df=1, sig=0.021$

表-22. KS有無와 品質管理 活動

內 容	$\chi^2$ 분석값	$\chi^2$	df	sig
經營者의 品質管理에 대한 態度		0.30	3	0.958
品質管理의 實施段階		6.74	3	0.080*
品質管理의 實施範圍		0.22	2	0.892
QC豫算統制의 實施		2.38	2	0.302
品質管理 活動에 대한 經濟性評價		0.00	1	1.000
經濟性 評價의 實施方法		4.03	3	0.257
品質 COST의 算定 및 分析		0.938	2	0.625
品質 COST 시스템의 導入段階		1.978	4	0.739
社內標準		4.071	3	0.253

\*p<0.10

管理 活動에 있어서 有意의인 差異가 나타나지 않는다.<sup>8)</sup>

KS業體 및 非KS業體를 막론하고 形式的인 KS表示의 취득에 앞서서 實質的인 品質改善 活動을 수행하고 있음을 나타내고, KS表示의 여부 자체만을 가지고는 品質管理 活動과의 關係를 파악하기는 곤란하며, KS業體에서 品質管理의 水準이나 實施가 불충분함을 보여준다.

#### 4. 結 論

韓國製造企業의 效率的인 品質管理 活動을 전개해 나아가는데 있어 實證的 研究資料를 제공하고자, 먼저 品質管理의 現況을 分析하면 經營者의 品質管理에 대한 態度는 비교적 긍정적인 태도를 가지고 있고 品質管理의 實施段階는 評價活動에 中점을 두고 있다. 社內標準은 非KS業體가 KS業體에 比하여 相對的으로 정비정도가 낮으나 해를 거듭할수록 점차 그 비율이 높아지고 있어 標準化의 重要性이 증대되고 있음을 나타낸다. 品質管理의 實施範圍는 全工場實施와 部分的 實施의 比率에 큰 차이가 없어 아직 全社的인 品質管理

가 폭넓게 적용되지 않는 단지에 있다. 品質管理의 장애부문으로는 營業部門, 研究部門, 運搬部門 等 製造現場보다는 生産이전이나 生産이후에 두고 있어 全社的인 品質管理에 대한 필요성이 절실함을 나타내고 있다.

品質管理의 經濟性 評價와 관련해서는 經濟性 評價를 과거의 形式的인 側面이 아닌 實質的인 側面에서 파악하여 改善成果를 投入費用과 同時에 比較하는 評價方法을 많이 사용하고 있으며 品質코스트의 算定 및 分析은 아직은 산정한 경험이 없거나 部分的으로만 산정한 경험이 있는 경우가 대부분이나 品質코스트 系統의 導入與否를 검토 중이거나 計劃 중에 있는 業體가 대부분이므로 算定의 主要動機로 나타난 品質改善 活動의 成果測定과 原價節減의 目的을 달성하기 위해서는 韓國의 製造企業에 效率的으로 적용될 수 있는 品質코스트 系統이 마련되어야 할 것이다.

品質管理 活動의 效率的인 活用을 위해서 管理되어야 할 要因으로 社內標準과 컴퓨터에 의한 品質情報 系統, KS表示與否를 들 수 있는바 이들과 品質管理 活動과의 關係에 대한  $\chi^2$ 分析은 表-23 및 表-24와 같다. 社內標準의 정비정도는 品質管理 活動과 밀접한 關係가 있어 表-23에서 나타난 것처럼 經營者의 品質管理에 대한 態度, 品質管理의 實施段階, 品質管理의

8) 有意水準(p)<0.01하에서 분석함.

表-23. 社內標準의  $\chi^2$ 分析表

內 容	$\chi^2$ 分析	$\chi^2$ 값	自由度	有意度
經營者의 品質管理에 대한 態度		15.20	9	0.085 *
品質管理의 實施段階		16.09	9	0.065 *
品質管理의 實施範圍		42.30	6	0.000 **
QC豫算統制의 實施		10.84	6	0.093 *
品質管理活動의 經濟性 評價		3.70	3	0.295

\*p<0.1 \*\*p<0.05

表-24. 컴퓨터에 의한 品質情報시스템의  $\chi^2$ 分析表

內 容	$\chi^2$ 分析	$\chi^2$ 값	自由度	有意度
品質管理의 實施段階		9.51	3	0.023 **
品質管理의 實施範圍		10.03	2	0.006 **
品質管理活動에 대한 經濟性 評價		5.31	1	0.021 **

\*p<0.05

實施範圍, QC豫算統制의 實施與否에 따라 有意的 差異를 가지며 이는 社內標準의 重要性을 나타내고 있으나, 經濟性 評價와 관련하여 有意的 差異가 없음을 社內標準이 經濟性 評價를 위한 資料로써 연결되어 이용되기 까지는 아직 불충분함을 지니고 있어 이에 대한 보완이 이루어져야 品質管理를 위해 효율적으로 활용될 수 있다.

컴퓨터에 의한 品質情報 시스템은 아직은 사용의 比率이 낮으며 또한 非效率的으로 活用되고 있다. 그러나 이를 사용하는 業體를 대상으로 分析한 結果 表-24에서처럼 品質管理의 實施段階 및 品質管理의 實施範圍에 있어 有意的인 差異를 발견할 수 있고 品質管理 活動의 經濟性 評價與否에도 有意的인 差異가 있어 컴퓨터에 의한 品質情報 시스템의 活用이 品質管理 活動이 效率化에 영향요인이 될 수 있다. 한편 KS表示與否는 品質管理의 實施範圍를 제외하고는 有意的인 差異를 보여주지 못하고 있다.

따라서 現在의 品質管理는 全社의 品質管理에 대한 필요성이 실질히 대두되고 있고 品質管理에 대한 經濟性 評價에 대한 實施 내지 計劃을 고려하고 있으므로 컴퓨터에 의한 品質情報 시스템의 효율적인 活用을 모색하고 이의 기반이 되는 社內標準이 品質管理의 經濟性 評價에 연결될 수 있도록 충분히 보완되어야 原價節減의 目的을 달성할 수 있을 것이다.

參 考 文 獻

李順龍, 現代品質管理論, 法文社, 1986.  
 李順龍, 製品品質의 經濟的 管理, 經營論叢, 第10集, 東國大 經營大學院, 1985.

李順龍, 韓國生產企業의 社內標準 및 品質管理 實態調查報告, 標準化와 品質管理, 第19卷 3號, 1984. 6.  
 李順龍·金載燦, 韓國의 品質管理 시스템에 관한 水 平·垂直의 分析, 經營論叢, 第9集, 東國大 經營大學院, 1984.  
 Crosby, P. B., Quality is Free, New American Library, 1979.  
 Feigenbaum, A. V., "Quality and Productivity," Quality Progress, Nov. 1977.  
 Gilmore, H. L., "Product Conformance Cost," Quality Progress, June. 1977.  
 Langevin, R. G., "Quality in the 1980's," 33rd Annual Technical Conference Transactions, American Society for Quality Control, May. 1979.  
 Masser, W. J., "The Quality Manager and Quality Costs," Industrial Quality Control, Oct. 1957.  
 Melan, E. H. et al., "Quality Data Systems in Semiconductor Manufacturing," Quality Progress, June. 1984.  
 Ryan, J., "Integrated Quality Database Management System," Quality Progress, June. 1984.  
 Schaffer, G., "Computer Aided Inspection and Reporting," Quality Progress, June. 1984.  
 Sullivan Edward & Debra A. Owens, "Catching Glimpse of Quality Cost Today," Quality Progress, Dec. 1983.  
 Veen, B., "Quality Costs," EOQC Quality, No. 2. 1974.