

품질경영이 제조기업의 생산성과에 미치는 영향

- ISO 9001 인증 제조업체들을 중심으로 -

- Effect of Quality Management on Production Performance of Manufacturing Company -

장 형 곁 *

Chang Hyung Gul

김 광 수 **

Kim Kwang Soo

Abstract

Quality management has been recognized as an important means to secure business competitiveness for management environment changes and competitiveness reinforcement. An effort of an ISO 9001 certification has thought that it is the best way to practice quality management. This paper checks a quality management situation of manufacturing companies that acquired ISO 9001 certification. Then, this paper investigates whether quality management is actually contributing to production performance and proposes proper alternatives for an improvement of production performance.

Keyword : quality management, ISO 9001, production performance

1. 서 론

오늘날 기업을 둘러싼 경영환경은 급속도로 변화하고 있고, 이러한 변화는 기업의 안정적 성장은 물론 기업의 생존문제로 확대되고 있다. 이는 우리나라 기업들이 세계시장 속에서 점점 경쟁력을 잃어 가는 요인이 되고 있으며, 기업으로 하여금 변화에 신속하게 대응할 수 있어야 함을 의미한다. 또한 기업 환경의 변화와 함께 고객욕구가 다양해지고 제품에 대한 고객들의 기대수준이 높아짐에 따라 품질의 개념이 경영 및 기업 활동 전반에 대해 중요한 부문으로 여겨지기 시작하였으며, 고객만족을 목표로

* 서일대학 산업시스템경영과 겸임 교수

** 성균관대학교 산업공학과 공학박사

하는 품질의 중요성이 점차 대두되고 있다.

생산전략 중에서 품질(Quality), 비용(Cost), 시간(Delivery), 유연성(Flexibility)은 주요 대상이 되고, 이들은 생산성과를 측정하는 중요한 척도가 되고 있으며, 그 중에서도 품질을 가장 중요한 부분으로 인식하고 있다. 비록 고객이 요구하는 다양한 제품과 서비스를 저렴한 가격으로 빠른 시간 안에 제공한다 하더라도 만족할 만한 품질수준을 제공할 수 없다면 그 기업은 경쟁우위를 확보할 수 없기 때문이다.

우리나라에서도 이러한 인식하에 제조기업과 정부의 품질개선 노력은 60년대부터 지금까지 계속 이어지고 있으며, 품질경영이 기업경쟁력을 확보하기 위한 중요한 수단으로서 인식되고 있고, 품질의 중요성에 대한 인식이 기업과 국가간에 빠르게 퍼지기 시작하면서 품질경영에 대한 연구가 활발히 진행되었다.

앤더슨과 소홀(Anderson and Sohal)[10]은 중소기업에서 품질경영을 실행하는 데 있어서 주요요인들을 분석하였고, 리더십이 품질경영을 실천하는 데 가장 중요한 요인이고, 고객만족에 초점이 맞추어진 품질 시스템이나 정보 시스템들은 좋은 품질의 제품을 생산할 수 있게 해 준다고 하였다. 라흐만(Rahman)[11]은 ISO 9000 시리즈 인증을 획득한 중소기업과 획득하지 못한 중소기업에 대하여 TQM을 실행하는데 있어서의 차이점을 비교하였다. 임남진과 김능진[4]은 ISO 9000 시리즈의 품질보증 시스템이 우리나라 기업경영의 품질의식 고취나 경영층의 관심도 증가에 매우 큰 영향을 미쳤다고 분석하고, ISO 9000 품질시스템의 문제점과 개선대책도 제시하였다. 홍성근과 류문찬[7]은 크로스비의 품질경영 성숙도 모델을 이용하여 국내의 제조업체를 대상으로 인증 취득에 따른 품질경영 측면의 효과를 파악하는 연구를 진행하였으며, ISO 9000 인증 취득이 기업규모가 작을수록 품질경영성숙 단계를 높이는데 크게 기여하는 것으로 나타났다. 이홍우 등[3]은 ISO 9000 인증 도입이 실제적으로 정착되지 않고 있는 원인이 조직의 내부적 요인에 바탕을 두고 있음을 규명하고, 정착화를 촉진시킬 수 있는 방안으로 이행기간을 길게 하고 결정적인 영향을 주는 경영자가 품질시스템 구축의지를 확실히 갖는 것이 중요하다고 하였다. 최용정과 이희식[5]은 ISO 9000 시리즈 인증 획득으로 기업의 설계품질, 제조품질, 서비스 품질 향상의 효과가 있었음을 보여주고, 이로 인해 생산성도 함께 향상됨을 보여 주었다.

이와 같이 품질과 품질경영, ISO 9000 시리즈와 TQM에 대한 연구들이 많이 진행되어 왔으나 대부분의 선행 연구들은 품질경영과 품질운동에 대한 기업의 경영성과의 영향을 분석함으로써 기업성장과 경영성과라는 상위계층의 영향력에 대한 연구에 해당하는 논문들이 대부분이었다.

본 논문에서는 생산성과에 초점을 맞추어, 국내 품질경영 운동 중 대표적인 ISO 9000 인증을 취득한 제조 기업들을 대상으로 인증취득 후 실제로 생산성과를 달성했는지를 검증하여 품질경영이 생산성과에 미치는 영향을 알아본다. 또한, 생산성과와 관련된 여러 품질경영 활동들에 대해서도 조사하고, 그 연관관계와 개선방향을 제시한다.

2. ISO 9000 시리즈 품질 보증 시스템

2.1 ISO 9000 시리즈 품질 보증 시스템

품질이 산업과 무역에서 중요한 역할을 하게 되면서 세계의 많은 국가들이 기존의 제품에 대한 인증에 품질시스템 인증 제도를 추가하여 새로운 국가표준으로 정하고 이를 제3차 인증제도로 발전시켜 나가고 있다. 물론 품질시스템에 대한 인증제도는 각국의 산업적 배경이나 시장환경 등 주변 여건으로부터 출발하기 때문에 나름대로의 당위성 또는 필연적 변화에 의한 것이라고 생각된다. 그러나 각국이 실시하고 있는 이러한 인증제도는 그 목적하는 바가 제품이나 서비스의 품질보증이라는 목표를 가지고 있음에도 불구하고 인증절차, 용어, 기준, 평가방법 등에서 차이를 보여 무역장애의 요소가 되면서 기업단위로 이에 대응하기가 더욱 어려워 졌다[2].

ISO 9001은 과거에는 ISO 9000 ~ ISO 9004까지 5가지 표준으로 구성되어 있었다. 그 중 내부품질 경영목적인 ISO 9004와 외부품질 보증목적인 ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003으로 구성되어 있고[8], ISO 9000은 ISO 9001, 9002, 9003, 9004 품질 시스템에 관한 선택과 사용에 관한 지침으로 구성되어 있다.

최근에 개정한 ISO 9001:2000에서는 모든 업종의 품질 시스템에 공통 적용될 수 있는 기본적인 요건만을 ISO 9000 규격에서 규정하고 업종별 추가 지침을 별도로 제정하며, 품질보증규격(ISO 9001)과 품질경영규격(ISO 9004)이 직접 연계될 수 있도록 되어 있다. 이와 같이 2000년부터 ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003 세 가지의 인증 규격이 ISO 9001 하나로 통합되는 등, 기존 25개 ISO 9000 시리즈관련 규격이 다음 4종의 기본규격으로 통합되었다[1].

- ① ISO 9000 (품질경영시스템- 기본사항 및 용어)
- ② ISO 9001 (품질경영시스템 - 요건)
- ③ ISO 9004 (품질경영시스템 - 성과개선 지침)
- ④ ISO 19011(품질경영시스템 - 심사지침)

이와 같은 ISO 9000시리즈 규정의 제정으로 인해 우리나라 기업들도 생산현장을 위시하여 판매, 신제품 개발, 애프터서비스에 이르기까지 품질관리 활동을 확대 적용하는 품질보증 시스템의 구축 내지 품질경영체계로의 전환이 요구되고 있다.

2.2 ISO 9000 시리즈 인증현황

1990년도 초부터 시작된 ISO 9000 시리즈의 인증획득에 대한 노력은 1994년부터 그 결과가 나타나기 시작하였으며 <표 1>과 같다[6].

< 표 1 > ISO 9000 연도별, 기업규모별 인증현황(2003. 11. 30 현재)

연도 구분	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003.1 1	계
대기업	0	17	39	39	57	47	39	34	50	67	57	446
중소기업	0	30	116	372	767	1,427	2,344	2,383	2,185	2,856	2,397	14,877
계	0	47	155	411	824	1,474	2,383	2,417	2,235	2,923	2,454	15,323

<표 1>에서와 같이 2003년 11월 현재 총 인증기업 수는 15,000 여개의 기업으로 나타나고 있으며, 대기업보다는 중소기업에서 ISO 9000 시리즈의 인증에 보다 많은 관심을 가지고 있고 적극적으로 노력하는 것을 알 수 있다. 2002년 3월 31일 현재 우리나라의 업종별 인증현황을 살펴보면, 인증범위 코드 28의 건설업종이 3,552건으로 가장 많은 인증을 받고 있고, 인증범위 코드 18의 기계 및 장비 부분이 2,932건으로 두 번째이다.[6]

<표 2>는 ISO 9000시리즈 인증의 세계적 추세를 요약한 것이다[9]. 1993년 9월 기준으로 보면 인증건수가 46,571건에, 국가 수가 60개국이었다는 것이, 2002년 12월을 기준으로 보면 인증건수가 561,747건으로 증가하고, 국가 수도 159개국으로 그 수가 빠른 증가 추세를 보이고 있다.

< 표 2 > 전 세계 ISO 9000 인증현황[9]

연도 구분	1993. 09	1994. 06	1995. 03	1995. 12	1996. 12	1997. 12	1998. 12	1999. 12	2000. 12	2001. 12	2002. 12
전체 인증 건수	46,571	70,364	95,117	127,349	162,701	223,299	271,847	343,643	408,631	510,616	561,747
국가 수	60	75	88	96	113	126	141	150	158	161	159

최근에 새로 개정된 ISO 9001:2000도 2001년도에는 98개의 국가에 44,388건에서 2002년도에는 134개 국가에서 167,210건으로 상당히 빠른 증가를 보여주고 있다[9].

3. 생산성과

기업의 목표와 생산전략은 원가절감 및 이익의 증대와 같은 가격중심적인 전략에서 최근에는 품질, 납기, 유연성을 강조하는 전략으로 전환되고 있다. 이에 따라 생산성과 측정하는 방법도 다차원적으로 실시하여야 하며, 또한 전략에 따라 성과의 측정도 다양하게 해야 한다. 기업의 전략적 성과의 달성정도를 측정하기 위해서는 새로운 전략적 성과목표를 측정할 수 있는 성과척도가 마련되어야 한다. 이런 측면에서 볼 때 생산성과는 기업이 생산하는 제품시장에서의 경쟁력(품질, 원가, 납기, 유연성)에 대해

소비자의 요구를 얼마나 잘 충족시킬 수 있는가를 평가하는 기준이 된다.

생산시스템의 성과는 기업전략에 입각에서 설정된 생산목표에 얼마나 일치하느냐의 관점에서 평가되어야 한다. 즉 전략이 변화함에 따라 이러한 전략을 지원해 줄 수 있도록 상황에 적합한 평가요소가 선정되어야 하기 때문에 생산성과의 측정 역시 생산 목표와 관련하여 평가되어야 한다.

생산전략과 관련하여 제조기업의 생산부문에 부과될 수 있는 경쟁적 요구는 다양하고 복잡하지만, 생산성과 요소로 원가(비용 효율성), 품질, 신뢰성 및 신속성에 대한 연구들이 많이 진행되어 왔다. 최근에는 이러한 요소들을 확대하고 개선하는 연구들이 발표되고 있다. 서비스산업이 확대됨에 따라 생산성과 요소에도 서비스를 포함하는 경향이 있으며, 원가의 개념 대신에 가격을 이용하는 경우도 있다. 또한 오늘날의 제조기업에서는 기술혁신이 경쟁력의 제고에 미치는 영향이 상대적으로 중요시되면서 혁신이 생산성과 요소로서 고려되기도 한다. 그러므로 생산성과 요소는 단기적인 관점이 아니라 장기적인 관점에서 기업의 생산목표 혹은 생산전략과 관련하여 파악되어야 하고 재무적 성과뿐만 아니라 비재무적 성과에 의해서도 측정되어야 한다.

4. 품질경영의 생산성과에 관한 실증분석

4.1. 조사 및 분석 방법

본 논문은 ISO 9001 인증업체를 중심으로 품질경영이 제조기업의 생산성과에 미치는 영향을 설문지를 통해 분석하기 위해 서울, 인천, 경기도, 대전 및 충청도 내 제조기업들을 모집단으로 하고, 편의표본추출법을 이용하여 500개 기업을 표본으로 하여 설문조사를 실시한 결과, 183부가 회수(36.6% 회수율)되었다. 회수된 설문지는 연구 목적을 위해 SPSSWIN10.0[®] 통계 패키지를 이용하여 분석 하였다. 설문지는 크게 제조기업의 일반사항, 품질경영에 관한 사항, 생산성과에 관한 사항으로 나누어져 있으며, 품질경영에 대해서는 리더십 및 조직운영, 품질관련 정보 및 분석, 인적자원 개발 및 교육, 연구 및 신제품과 서비스 품질보증, 구매·외주·생산 및 품질평가, 환경안전관리 및 품질개선 등 6가지 사항으로 구성되어 있고, 생산성과에 대해서는 생산성과와 품질결과, 기타 생산성과를 위한 프로그램에 관한 질문 등 2가지 사항으로 구성되어 있다. 품질경영 및 생산성과에 대한 문항들은 5점 척도(정말 그렇다: 5점, 전혀 아니다: 1점)로 하여 평균값을 추출하였다. 분석 방법으로 제조기업의 일반사항들을 분석하기 위해 빈도분석을 하였고, 품질경영 및 생산성과의 문항들에 대하여 집단간의 차이를 분석하기 위해 명목척도에 대해서는 교차분석을, 등간척도에 대해서는 분산분석을 하였다. 신뢰수준 95%($\alpha=0.05$)로서 유의확률 값(p-value)이 0.05 미만인 결과들을 정리하였다. 귀무가설은 각 품질경영 및 생산성과의 문항들에 대해 집단간의 차이가 없다는 것으로, 유의확률 값이 0.05 미만인 경우에 귀무가설이 기각되어 집단간의 차이가 있다고 할 수 있다. 마지막으로 품질경영 요소가 생산성과에 미치는 영향정도를 분석하기 위해 회귀분석을 하였다.

4.2 분석결과

4.2.1 제조기업의 일반적 사항

표본 제조기업의 일반적 사항을 살펴보면, 사업단위 유형은 회사전체가 129개 업체(70.5%), 단위사업부가 42개 업체(23%), 기타 12개 업체(6.5%)이다. 생산주력 제품으로는 음식료품 17개 업체(9.3%), 석유화학제품 31개 업체(16.9%), 기계장비가 17개 업체(9.3%), 전자 및 통신기기가 37개 업체(20.2%), 금속 및 비금속이 16개 업체(8.7%), 운반 장비 및 자동차 부품이 27개 업체(14.8%), 기타가 38개 업체(20.8%)로 다양한 업체들이 골고루 분포되어 있음을 알 수 있다. 종업원 수는 99명 이하가 75개 업체(41.2%), 100-499명이 94개 업체(51.6%), 500명 이상이 13개 업체(7.2%)로 대부분 중소기업을 대상으로 설문이 이루어 졌다. 매출액 규모는 100억 미만이 76개 업체(41.5%), 100-299억이 34개 업체(18.6%), 300-499억이 39개 업체(21.3%), 500억 이상이 34개 업체(18.6%)이다. 또한 수출비율은 10%미만이 84개 업체(45.9%), 10-29%가 49개 업체(26.8%), 30-49%가 39개 업체(21.3%), 50% 이상이 11개 업체(6%)로 대부분 내수에 의존하는 기업들이다. 생산공정 형태는 사람중심의 조립생산이 59개 업체(32.2%), 설비중심의 가공생산이 57개 업체(31.1%), 설비장치의 연속흐름생산이 42개 업체(23%)로 가공과 조립을 포함한 생산업체가 25개 업체(13.7%)로 다양한 생산공정 형태를 가진 업체들이 조사 대상이 되었다. 경영성과에 있어서는 다소 저조가 42개 업체(23%), 보통수준이 82개 업체(44.8%), 대체로 양호가 59개 업체(32.2%)이며, 내수시장 지배력은 다소 저조가 55개 업체(30%), 보통수준이 74개 업체(40.4%), 대체로 양호가 54개 업체(29.5%)로 나타났으며, 수출상품 시장 지배력은 매우 저조가 41개 업체(22.4%), 다소 저조가 51개 업체(27.9%), 보통수준이 71개 업체(38.8%), 대체로 양호가 20개 업체(10.9%)로 나타났다. 주식상장 여부는 비상장기업이 83개 업체(45.4%), 상장기업이 66개 업체(36%), 상장계획이 17개 업체(9.3%), 벤처기업이 17개 업체(9.3%)이고, 회사의 연역은 9년 미만이 34개 업체(18.9%), 10-15년이 41개 업체(22.8%), 16년 이상이 105개 업체(58.3%)이다. ISO 인증획득 연도는 1995년 이전 27개 업체(15%), 1996-1999년이 35개 업체(19.4%)이고 2000년 이후가 118개 업체(65.6%)이고, 획득 동기는 고객의 요구가 18개 업체(9.8%), 경쟁사의 인증획득으로 인한 경쟁력 향상이 47개 업체(25.7%), 품질수준 향상이 65개 업체(35.5%), 품질보증체계 구축이 50개 업체(27.3%), 기타가 3개 업체(1.6%)이었다.

4.2.2 생산성과에 관한 분석

생산성과에 대한 분석은 생산성과에 대한 품질결과를 분석하였으며 각 문항들에 실태를 조사하기 위해 5점 척도로 조사된 평균값을 추출하였다.

(1) 생산성과 품질결과 분석

생산성과 품질결과에 대한 분석 현황은 <표 3>과 같다. 신제품 및 서비스 설계의 철저한 검토(3.34), 고객의 욕구 및 고객의 요구사항을 제품 및 서비스에 반영(3.44), 고객만족에서의 신뢰성의 중요도 인식(3.55) 등은 전반적으로 높은 결과 값을 나타냈다. 품질경영의 효과에 있어서도 원가절감(3.30), 생산성 향상(3.31), 고객불만사항 감소(3.39), 고객 만족도 향상(3.47), 회사의 경쟁력 강화(3.44), 제조 소요시간 감소(3.34), 이익의 증대(3.24), 매출액에 영향(3.38) 등 대부분 상당히 생산성을 좋게 하여 주는 것으로 나타났으며, 생산성과 품질결과(3.34)에 대해서도 대체적으로 양호하게 이루어지는 것으로 나타났다. 이렇듯 ISO 9001 인증업체들은 품질향상을 통해 생산성과 기업경쟁력을 높이고 있음을 알 수 있다.

< 표 3 > 생산성과 품질결과 분석

순서	내용	평균값
1	제품을 판매하기 전에 신제품 및 서비스 설계를 철저히 검토함	3.34
2	고객의 욕구 및 요구사항을 체계적으로 제품 및 서비스 설계에 반영함	3.44
3	신뢰성(납기)이 지속적으로 고객을 만족시킴	3.55
4	품질경영에 의해 제품의 성능이 향상됨	3.45
5	신축성(변화에 대한 대응 능력)이 경쟁사보다 뛰어남	3.37
6	품질경영에 의해 원가가 절감됨	3.30
7	품질경영에 의해 생산성이 향상됨	3.31
8	품질경영에 의해 고객 불만사항이 감소됨	3.39
9	품질경영에 의해 고객 만족도가 향상됨	3.47
10	품질경영에 의해 회사 또는 사업부의 경쟁력이 강화됨	3.44
11	품질경영에 의해 제조소요 시간이 감소됨	3.34
12	품질경영에 의해 이익이 증가됨	3.24
13	품질경영이 내·외부적으로 회사 또는 사업부의 성과(매출액)에 기여함	3.38
14	생산성과 품질결과가 양호하게 이루어짐	3.34

(2) 생산성과 관련된 기타 품질경영 활동의 성과 분석

ISO 9000 인증 업체들이 생산성과를 위하여 실시하고 있거나 인지하고 있는 기타 프로그램의 성과 분석결과는 <표 4>와 같다. 생산성과에 영향을 주고 있는 프로그램들을 보면 작업개선(3.22), 작업환경 개선(3.20), 설비보전(3.10), 컴퓨터 지원 제조/설계(3.23), 유연생산 시스템(3.12), 그룹테크놀러지(3.17), 통계적 품질관리(3.22), 전사적 품질경영(3.22), 실험계획법(3.14), 품질기능전개(3.16), 사무관리(3.34), 식스시그마(3.19),

제품 데이터관리(3.26)등이 많은 영향을 주는 것으로 나타났다. 또한, 상대적으로 분임조(3.09), 무결점 운동(3.01), 생산리드 타임 단축(3.08), 전사적 자원관리(3.02), 벤치마킹(3.04), 품질교육훈련(3.02) 등은 보통 수준으로 나타났으며, 전자상거래(2.92), 아웃소싱(2.97)은 생산성과에 대해 조금은 부정적인 것으로 나타났다.

< 표 4 > 생산성과와 관련된 기타 품질경영 활동의 성과 분석

순서	내용	평균값
1	작업개선	3.22
2	작업환경 개선	3.20
3	설비보전(TPM: Total Productive Maintenance)	3.10
4	품질관련 소집단 활동(분임조)	3.09
5	무결점 운동(ZD)	3.01
6	생산 리드타임 단축	3.08
7	컴퓨터 지원 설계/제조(CAD/CAM)	3.23
8	유연생산 시스템(FMS: Flexible Manufacturing System)	3.12
9	그룹테크놀러지(GT: Group Technology)	3.17
10	통계적 품질관리(TQC)	3.22
11	전사적 품질경영(TQM)	3.22
12	실험 계획법	3.14
13	품질기능전개(QFD: Quality Function Deployment)	3.16
14	사무관리	3.34
15	식스시그마(Six Sigma)	3.19
16	제품 데이터 관리(PDM: Product Data Management)	3.26
17	전사적 자원관리(ERP: Enterprise Resource Planning)	3.02
18	전자 상거래	2.92
19	벤치마킹(Benchmarking)	3.04
20	아웃소싱(Outsourcing)	2.97
21	사원의 품질 교육 훈련	3.02
22	생산성과와 관련된 기타프로그램의 성과가 양호하게 이루어짐	3.07

4.2.3 제조 기업의 일반적 상황에 대한 분석

제조기업의 일반적인 상황을 기준으로 생산제품, 종업원 수, 매출액 규모, 생산공정 형태, ISO 인증획득 연도 및 동기별로 생산성과와 품질결과에 대한 분산분석을 실시하여 집단간에 유의한 차이(p-value<0.05)가 있는 결과들을 정리하였다.

(1) 생산제품을 기준으로 한 분석

생산제품을 기준으로 품질경영에 관한 분석의 결과는 <표 5>와 같다. <표 5>에서 3년 동안의 경영성과를 보면 음식료품과 기계장비업체가 동종업체와 비교했을 때 많이 향상되었음을 알 수 있다. 또한, 음식료품 업체와 운반장비 및 자동차 부품업체의 부서장들이 품질에 대한 책임감을 높게 가지고 있으며, 종업원의 교육 프로그램은 음식료품 업체와 금속 및 비금속 업체가 주로 잘 시행하고 있는 것으로 나타났다. 생산제품별 품질경영은 다른 업체에 비해 주로 운반장비 및 자동차 부품 업체가 잘 수행하고 있는 것을 알 수 있다.

< 표 5 > 생산 제품을 기준으로 품질경영에 관한 분석

질문내용	생산제품(mean 값)							F값	유의도
	음식 료품	석유 화학 제품	기계 장비	전자/ 통신 기기	금속 / 비금속	운반장비 / 자동차부품	기타		
동종업체에 비교해 자사의 3년 간 경영성과	3.41	2.87	3.35	2.89	2.88	3.07	3.32	2.762	0.014
회사내의부서장들이 품질에 관한 책임감이 있음	3.76	3.42	3.18	3.41	2.94	3.56	3.82	2.999	0.008
품질매뉴얼을 적극적으로 사 용함	2.59	2.90	2.29	3.03	2.88	3.33	3.08	2.564	0.021
품질자료가 시간제 종업원에 게도 이용 가능함	2.88	2.77	3.00	2.92	2.31	3.19	3.03	2.155	0.050
종업원의 교육을 위해 여러 자원이 이용됨	3.53	3.00	2.88	3.22	3.25	3.15	3.71	2.891	0.010
종업원 참여 프로그램이 시 행되고 있음	3.47	3.10	2.94	3.03	3.75	3.07	3.53	2.767	0.014
종업원 교육에 경영자가 회 신적으로 참여함	3.18	3.19	2.88	3.08	3.06	3.63	3.76	3.528	0.003
종업원은 상사와 의사소통을 위한 충분한 기회를 가짐	3.06	2.81	3.00	2.95	2.94	3.04	3.55	2.355	0.033
안전관리를 위한 충분한 교 육시간 배정	2.94	3.00	3.00	2.81	2.88	3.30	3.45	2.123	0.053
분명한 목표와 목적에 따라 품질개선 정책 실시함	2.82	3.23	3.29	3.43	3.25	3.30	3.74	3.399	0.003

생산제품을 기준으로 생산성과에 관한 분석의 결과는 <표 6>과 같다. <표 6>에서 음식료품을 제외하고 대부분의 업체들은 품질경영에 의해 제조 소요시간이 감소된 효과를 보고 있으며, 품질경영에 의한 이익증가와 생산성과와 품질결과가 양호하게 이루어진 업체들은 기계장비 업체와 운반장비 업체들이다. 기타 생산성과 관련 프로그램들

은 다른 업체들에 비해 전자통신 기기 업체에서 통계적 품질관리, 사무관리, 벤치마킹, 아웃소싱 등을 적극적으로 수행하고 있는 것으로 나타났다. <표 5>의 분석과 비교하였을 때, 식료품 업체는 품질경영으로 생산성파에 크게 영향을 받지 못하였고, 경영성파가 좋았던 것은 다른 이유로 보여진다. 운반장비 및 자동차 부품업체는 품질경영도 잘 수행하고 있으며 생산성 향상에도 많은 도움을 주었고, 기계장비업체는 다른 업체에 비해 적은 노력으로 품질경영의 효과를 많이 본 것으로 나타났다.

< 표 6 > 생산제품을 기준으로 생산성파에 관한 분석

질문내용	생산제품(mean 값)							F값	유의도
	음식 료품	석유화 학제품	기계 장비	전자/ 통신기기	금속/ 비금속	운반장비/ 자동차부품	기타		
품질경영에 의해 제조 소요시간이 감소됨	2.71	3.13	3.35	3.46	3.25	3.37	3.68	3.287	0.004
품질경영에 의한 이익 증가됨	2.94	3.03	3.35	3.19	3.06	3.33	3.55	2.196	0.045
생산성파와 품질결과가 양호하게 이루어짐	2.76	3.19	3.35	3.32	3.31	3.56	3.61	2.859	0.011
통계적 품질관리	2.59	3.10	3.35	3.51	3.31	3.22	3.24	2.477	0.025
사무관리	3.06	3.00	3.53	3.57	3.00	3.37	3.58	2.768	0.013
벤치마킹	2.71	2.52	3.12	3.43	3.25	3.15	3.05	2.865	0.011
아웃소싱	2.76	2.55	3.00	3.33	3.25	2.67	3.16	3.194	0.005

(2) 종업원 수를 기준으로 한 분석

종업원 수를 기준으로 품질경영과 생산성파에 관한 분석 결과는 <표 7>, <표 8>과 같다.

< 표 7 > 종업원수를 기준으로 품질경영에 관한 분석

질문내용	종업원 수(mean 값)			F값	유의도
	99명 이하	100~ 499명	500명이 상		
품질메뉴얼을 적극적으로 실행함	2.71	3.12	3.00	3.655	0.028
품질자료는 종업원, 관리자 또는 감독자가 품질문제를 해결하고자 할 때 유용하게 쓰임	3.07	3.38	3.23	3.558	0.031
품질자료는 중간관리자가 품질계획수립 및 통제시 사용됨	3.16	3.35	3.77	3.730	0.026
인적자원 개발을 육성하기 위한 방침과 교육이 이루어짐	2.93	3.29	3.54	4.463	0.013
작업LOT별 채택 및 거부 결정 시에 표본검사가 사용됨	3.16	3.48	3.92	4.617	0.011
회사 또는 사업부가 원료공급자의 기술지원 및 제품 개발과정에 참여함	3.01	3.22	3.62	3.215	0.042
자료를 시간에 따라 추적 및 조사하기 위해 통계적 공정 관리도나 그래프를 사용함	2.79	3.61	3.69	17.967	0.000
분명한 목표와 목적에 따라 품질개선정책을 실시함	3.23	3.39	3.85	3.835	0.023

< 표 8 > 종업원수를 기준으로 생산성과에 관한 분석

질문내용	종업원 수(mean 값)			F값	유의도
	99명 이하	100~499명	500명 이상		
품질경영에 의해 원가가 절감됨	3.07	3.46	3.46	5.742	0.004
품질경영에 의해 생산성이 향상됨	3.13	3.44	3.38	3.046	0.050
품질경영에 의해 제조 소요시간이 감소됨	3.08	3.52	3.54	6.248	0.002
품질경영이 내·외부적으로 회사 또는 사업부의 성과에 기여하고 있음	3.24	3.44	3.77	3.181	0.044
품질관련 소집단 활동(분임조)	2.83	3.28	3.08	5.160	0.007
통계적 품질관리	2.97	3.38	3.62	6.282	0.002
전사적 품질경영	3.04	3.32	3.54	3.108	0.047
실험 계획법	2.92	3.27	3.46	4.100	0.018
식스 시그마	2.91	3.34	3.62	6.153	0.003
벤치마킹	2.79	3.19	3.38	4.136	0.018
아웃소싱	2.76	3.07	3.50	4.419	0.013

종업원 수가 많은 대규모 업체일수록 전반적으로 품질경영이 잘 수행되고 품질경영에 대한 생산성 효과가 높은 것으로 나타났고 기타 여러 생산성과와 관련된 프로그램들도 활발히 수행하고 있는 것으로 나타났다.

(3) 매출액을 기준으로 한 분석

매출액을 기준으로 품질경영에 관한 분석 결과는 <표 9>와 같다.

< 표 9 > 매출액을 기준으로 품질경영에 관한 분석

질문내용	2002년 기준 매출액 규모(mean값)				F값	유의도
	100억 미만	100~299억	300~499억	500억 이상		
최고경영자는 의욕적으로 최상의 품질을 갖춘 제품, 서비스 및 작업을 제공함	3.76	3.68	3.77	3.24	3.019	0.031
최고경영자는 의사결정 시 품질을 최우선으로 생각함	3.78	3.85	3.79	3.24	3.752	0.012
품질매뉴얼을 적극적으로 실행 함	2.86	2.94	3.44	2.56	5.443	0.001
종업원들이 각자의 작업 중 산출되는 제품에 대해 책임을 지고 있음	3.55	3.50	3.38	3.06	3.586	0.015
제품 및 서비스 개발과정에서 관련된 부서들의 협조가 잘 이루어짐	3.49	3.44	3.23	3.00	3.578	0.015
자료를 시간에 따라 추적 및 조사 위해 통계적 공정 관리도나 그래프를 사용함	2.92	3.53	3.56	3.47	5.850	0.001

<표 9>에서 매출액 규모가 500억 이상 되는 기업보다는 그 이하인 기업들이 품질의 소중함을 인식하고 품질경영을 더욱 실천하고 있는 것으로 나타났다.

<표 10>은 매출액을 기준으로 생산성파에 관한 분석을 한 것으로 매출규모가 500억 이상 되는 업체는 벤치마킹을 적극 활용하고 있으며, 300억 미만의 업체들은 생산성파를 향상시키는데 있어서 사원의 품질교육 훈련을 하고 있다. 그러나 매출액 규모를 기준으로 직접적인 생산성파에는 유의한 차이가 없었다.

< 표 10 > 매출액을 기준으로 생산성파에 관한 분석

질문내용	2002년 기준 매출액 규모 (mean값)				F값	유의도
	100억 미만	100~299억	300~499억	500억 이상		
신뢰성이 지속적으로 고객을 만족시키고 있음	3.59	3.32	3.82	3.38	3.097	0.028
벤치마킹	2.86	3.15	2.97	3.44	2.780	0.043
사원의 품질 교육 훈련	3.18	3.21	2.64	2.88	3.587	0.015

(4) 생산공정 형태를 기준으로 한 분석

생산공정 형태를 기준으로 품질경영과 생산성파에 관한 분석결과는 <표 11>과 <표 12>와 같다. 사람중심 조립생산 업체에서는 종업원들의 품질 인식도가 상대적으로 높으며, 구성원들 각자의 제품에 대한 책임 및 품질관리 정보 활용능력과 환경에 중요성 또한 구성원 모두가 잘 인지하고 있다. 이는 개개인 모두가 불량을 유발할 수 있는 사람중심의 조립업체의 생산공정 특성에 따른 결과라 할 수 있다. 한편, 제품 또는 서비스 설계에서의 생산 가능성 고려와 작업 LOT에 대한 샘플검사, 가격보다 품질 우선주의를 지향하는 공급업체 선호 경향은 설비 중심의 가공 생산업체가 상대적으로 높게 나타나고 있다. <표 12>에서는 품질경영에 의하여 원가가 절감된 업체는 설비에 의한 생산 방식을 지향하는 업체로서 이러한 업체들은 품질경영이 원가 절감을 할 수 있는 주요한 방법임을 알 수 있다.

(5) ISO 인증 획득년도를 기준으로 한 분석

ISO 인증 획득년도를 기준으로 품질경영에 관한 분석결과는 <표 13>과 같다. <표 13>에서 중간관리자에 의해 품질자료를 이용한 품질계획의 수립, 통제와 통제적 공정관리도와 그래프의 활용은 인증을 획득한지 5년 정도 된 기업들이 가장 높게 나왔고, 또한 품질경영을 통한 환경안전관리 및 품질개선과 환경의 중요성에대한 인지는 인증 10년이 넘은 기업에서 높게 나타났다.

< 표 11 > 생산공정의 형태를 기준으로 품질경영에 관한 분석

질문내용	생산공정의 형태(mean 값)				F값	유의도
	사람중심 조립생산	설비중심 가공생산	설비장치 연속흐름 생산	가공과 조립포 합생산		
품질자료는 중간관리자가 품질계획 수립 및 통제시 사용됨	3.03	3.40	3.43	3.52	3.688	0.013
구성원들이 품질관리 업무를 잘 수행하기 위해 필요한 사항이나 정보를 가짐	3.56	3.12	3.17	3.20	3.377	0.020
종업원들이 각자의 작업 중 산출되는 제품에 대해 책임을 짐	3.75	3.39	3.21	3.04	7.376	0.000
종업원들의 품질인식도가 향상됨	3.56	3.58	3.21	3.24	2.969	0.033
제품 또는 서비스 설계과정에서 시행가능성 또는 생산가능성이 고려됨	2.98	3.51	3.50	3.16	5.292	0.002
작업LOT별 채택 및 거부 결정 시에 표본검사가 사용됨	3.24	3.58	3.60	2.92	3.974	0.009
원자재 구매시 가격보다 품질을 우선적으로 고려하여 공급자를 선정함	2.92	3.47	3.36	3.24	4.806	0.003
원재료 구매시 제품 및 자재 평가기준을 철저히 지키고 있음	3.24	3.53	3.33	3.24	3.808	0.011
환경에 대한 중요성을 모든 구성원이 인지하고 있음	3.51	3.46	3.26	2.92	3.548	0.016

< 표 12 > 생산공정의 형태를 기준으로 생산성과에 관한 분석

질문내용	생산공정의 형태(mean 값)				F값	유의도
	사람중심 조립생산	설비중심 가공생산	설비장치 연속흐름 생산	가공과 조립포 합생산		
품질경영에 의해 원가가 절감됨	3.17	3.39	3.52	3.00	3.242	0.023
통계적 품질관리	3.07	3.32	3.48	2.96	2.831	0.040
전사적 자원관리	2.75	3.12	3.19	3.12	2.726	0.046
아웃소싱	2.73	2.96	3.38	2.88	4.184	0.007

< 표 13 > ISO 인증 획득년도를 기준으로 품질경영에 관한 분석

질문내용	ISO 인증 획득년도 (mean 값)			F값	유의도
	1995 년이전	1996~ 1999 년도	2000년 이후		
품질자료는 중간관리자가 품질계획수립 및 통제 시 사용됨	3.33	3.63	3.19	4.162	0.017
종업원들의 품질인식도가 향상됨	3.52	3.14	3.51	3.289	0.040
자료를 시간에 따라 추적 및 조사하기 위해 통계적 공정 관리도나 그래프를 사용함	3.19	3.63	3.16	3.114	0.047
환경에 대한 중요성을 모든 구성원이 인지함	3.56	2.97	3.42	5.075	0.007
환경안전관리 및 품질개선이 이루어짐	3.78	3.09	3.28	5.241	0.006

ISO 인증 획득년도를 기준으로 생산성파에 관한 분석결과는 <표 14>와 같다. <표 14>에서 ISO 인증획득 기업들은 신뢰성에 의한 고객만족에 대해 중요하다고 생각하고 있으며, 특히 인증 받은 지 10년이 넘은 기업들이 그 중요성을 더 많이 인지하고 있는 것으로 나타났다. 생산성파와 관련된 프로그램에서는 설비보전은 2000년 이후 인증 획득 업체들이 중요하게 생각하고 있으며, 제품 데이터 관리는 1996년도 이후에 획득한 기업들이 중요하게 생각하고 있는 것으로 나타났다.

< 표 14 > ISO 인증 획득년도를 기준으로 생산성파에 관한 분석

질문내용	ISO인증 획득 연도 (mean 값)			F값	유의도
	1995 년이전	1996~ 1999 년도	2000년 이후		
신뢰성이 지속적으로 고객을 만족시킴	3.96	3.40	3.49	4.707	0.010
설비보전	2.85	2.91	3.21	3.157	0.045
제품 데이터 관리	3.00	3.60	3.23	4.844	0.009

(6) ISO 인증 획득 동기를 기준으로 한 분석

ISO 인증 획득 동기를 기준으로 품질경영에 관한 분석결과는 <표 15>와 같다. <표 15>에서 품질보증체제구축을 인증 동기로 인식한 기업들이 품질경영과 관련된 대부분의 요인에서 높게 나타났다. 또한 고객의 요구에 의해 인증을 획득한 업체들은 최고 경영자의 의지가 상대적으로 높음을 알 수 있고, 부서장들의 품질목표나 품질교육,

품질의 중요성 인식 등이 높음을 알 수 있다. 또한 품질 보증 체제 구축을 위하여 인증을 획득한 업체도 품질경영에 대한 활동을 잘 하고 있는 것으로 나타났다.

< 표 15 > ISO 인증 획득을 동기를 기준으로 품질경영에 관한 분석

질문내용	ISO 9001 인증획득 동기 (mean 값)				F값	유의도
	고객의 요구	경쟁사의 인증취득	품질수준향상	품질보증체제 구축		
최근 3년간 경영성과는 동종업체에 비해 어떠한가	2.89	2.98	3.08	3.34	2.789	0.042
최고경영자는 의욕적으로 최상의 품질을 갖춘 제품, 서비스 및 작업을 제공함	4.28	3.32	3.66	3.66	5.203	0.002
최고경영자는 왜 특정 목표를 이루지 못하고 있는가에 관한 이유를 찾으려고 시도함	4.11	3.45	3.77	3.92	4.154	0.007
중·장기 품질방침 및 품질전략을 설정해 놓고 있음	3.61	3.30	3.34	3.78	2.975	0.033
회사내의 주요 부서장들의 품질목표는 명확함	3.72	3.49	3.20	3.50	2.686	0.048
제품 및 서비스의 품질개선을 위해 벤치마킹이 적절하게 이루어짐	3.11	2.91	2.88	3.28	2.804	0.041
품질관련 정보 및 분석이 적절히 활용됨	3.67	3.23	3.09	3.54	3.911	0.010
종업원들이 각자의 작업 중 산출되는 제품에 대해 책임을 짐	2.94	3.30	3.55	3.46	3.661	0.014
인적자원 개발을 육성하기 위한 방침과 교육이 이루어짐	3.50	3.02	3.02	3.40	2.964	0.034
제품 및 서비스 개발과정에서 관련된 부서들의 협조가 잘 이루어짐	3.28	3.32	3.18	3.64	3.548	0.016
원자재 구매 시 가격보다 품질을 우선적으로 고려하여 공급자를 선정함	3.44	3.21	3.03	3.46	2.848	0.039

ISO 인증 획득 동기를 기준으로 생산성과에 관한 분석결과는 <표 16>과 같다. 품질 보증 체제 구축을 위하여 인증을 획득한 업체들은 품질경영을 통해서 전체적으로 높은 경영성과를 달성하였다. 즉, 품질보증체제 구축을 위해 인증을 획득한 업체들은 ISO 9001 인증 획득에만 그치지 않고, 작업개선, 작업환경 개선, 설비보전, 품질기능전개, 식스시그마, 전사적 자원관리, 사원들에 대한 품질교육과 같은 생산성과와 품질을 높일 수 있는 지속적인 노력을 하는 것으로 나타났다.

4.2.4 품질경영과 생산성과에 대한 영향 분석

품질경영 활동이 생산성과에 미치는 영향 정도를 알아보기 위하여 생산성과에 대한 설문 중 품질결과와 기타 프로그램의 성과에 대한 질문을 종속변수로 하고, 품질경영에 해당하는 질문들을 독립변수로 하여 선형 회귀분석을 실시하였으며 분석결과는 <표 17>과 같다.

< 표 16 > ISO 인증 획득 동기를 기준으로 생산성과에 관한 분석

질문내용	ISO 9001 인증획득 동기 (mean 값)				F값	유의도
	고객의 요구	경쟁사의 인증취득	품질 수준 향상	품질보증체 구축		
품질경영에 의해 제품의 성능이 향상됨	3.61	3.45	3.22	3.68	3.780	0.012
작업개선	3.28	3.28	2.97	3.44	3.736	0.012
작업환경 개선	3.06	3.09	3.05	3.56	4.139	0.007
설비 보전	3.00	3.19	2.91	3.34	3.004	0.032
품질기능전개	2.89	3.49	3.05	3.14	3.478	0.017
식스 시그마	3.17	3.09	2.95	3.58	4.499	0.005
전사적 자원관리	2.83	3.06	2.82	3.28	2.828	0.040
사원의 품질 교육 훈련	2.72	3.15	2.82	3.26	2.981	0.033

< 표 17 > 생산성과와 품질결과에 대한 선형회귀 분석 결과

질문내용	변수	계수	t 검정값	유의확률	R 제곱값
품질에 관한 리더십 및 조직운영이 전체적으로 확보되었음	상수	2.653	10.971	0.000	0.046
	X1	0.212	2.944	0.004	
품질관련 정보 및 분석이 적절히 활용되고 있다.	상수	2.660	11.797	0.000	0.052
	X2	0.207	3.153	0.002	
인적자원 개발을 육성하기 위한 방침과 교육이 이루어지고 있다.	상수	2.784	13.380	0.000	0.042
	X3	0.177	2.80	0.006	
연구 및 신제품과 서비스의 품질보증이 이루어지고 있다.	상수	2.472	10.559	0.000	0.075
	X4	0.263	3.840	0.000	
구매, 외주, 생산 및 품질평가가 이루어지고 있다.	상수	2.646	11.651	0.000	0.053
	X5	0.206	3.177	0.002	
환경안전 관리 및 품질개선이 이루어지고 있다.	상수	2.384	10.858	0.000	0.102
	X6	0.290	4.523	0.000	

<표 17>은 유의 확률 값(p-value)이 0.5미만인 항목만을 유효한 모델로 하여 정리하였고, R제곱 값은 독립변수의 설명력을 나타낸다. <표 17>의 결과에서 볼 때, 가장 설명력이 좋고, 독립변수의 계수 값이 가장 큰 선형회귀 모델은 환경안전 관리 및 품질개선을 이용한 모델로서 환경안전 관리 및 품질개선 활동이 생산성과에 가장 많은

영향을 주는 것으로 분석할 수 있으며, 품질에 관한 리더십 및 조직운영의 전체적 확보와 연구 및 신제품과 서비스의 품질보증도 생산성과와 품질결과에 많은 영향을 주는 것으로 분석할 수 있다.

5. 결 론

본 연구에서는 ISO 9001 인증 제조업체들을 중심으로 제조업체의 특성 및 인증 획득 연도와 동기를 기준으로 하여 품질경영이 생산성과에 미치는 영향을 조사 분석하였으며, 생산성과에 영향을 주는 인자들을 추출하고, 품질경영과 생산성과의 관계를 도출하였다. 본 연구의 연구결과를 요약하면 다음과 같다.

- 첫째, 리더십 및 조직운영의 전체적 확보를 위해서 최고경영자의 의지와 노력이 중요한 요소이고, 구성원 모두가 품질 문제에 대한 공감대를 형성하여야 한다.
- 둘째, 인적자원 개발 육성을 위하여 기초 통계에서부터 품질교육에 이르기까지 다양한 교육여건이 마련되어야 하고, 종업원들과 상사와의 의사소통 기회를 많이 가져서 구성원 모두가 품질전문가가 되어야 한다.
- 셋째, 신제품의 개발과 연구 단계에서부터 시작되는 제품의 전체 라이프사이클(life-cycle)에 걸쳐 품질의 중요성을 인식하고 품질보증 시스템을 적용해야 한다.
- 넷째, 품질경영 활동 중 환경안전 관리 및 품질개선 활동과 연구 및 신제품과 서비스의 품질보증도 생산성과와 품질결과에 많은 영향을 주는 것을 알 수 있었다.
- 다섯째, ISO 9001 인증 업체들은 품질경영이 원가절감과 생산성 향상, 고객만족, 회사의 경쟁력 강화, 이익과 매출액 증대 등 생산성과에 긍정적인 영향을 준 것으로 대답했다. 그러나 기타 생산성과를 위한 여러 프로그램의 노력으로 생산성과를 높이는데 더욱 박차를 가해야 할 것이다.

6. 참 고 문 헌

- [1] 김연성, 박영택, 서용호, 유왕진, 유한주, 이동규 공저, 품질경영, 박영사, 2001.
- [2] 김우현, "ISO 9000 개요와 품질경영," 품질경영, 한국표준협회, 통권 234호, p.34, 1993.
- [3] 이홍우, 이진춘, 이재성, "중소기업의 ISO 9000인증의 정착화에 관한 연구," 중소기업연구, 제21권 제1호, 한국중소기업학회, pp.31~54, 1999.
- [4] 임남진, 김능진, "ISO 9000 시리즈에 의한 품질보증 시스템이 우리나라 기업경영에 미치는 영향," 품질경영학회지, 제24권 제2호, pp. 87~101, 1996.
- [5] 최용정, 이희식, "ISO 9000 인증이 생산성과 품질에 미치는 영향," 생산성논집, 제 15권 제1호, pp. 55~78, 2001.
- [6] 한국인정원 홈페이지, <http://www.kab.or.kr/index.htm>
- [7] 홍성근, 류문찬, "국내 제조업체의 ISO 9000 인증취득 효과분석," 품질경영학회지,

제26권 제2호, pp. 1~16, 1998.

- [8] ISO, ISO Standard Compendium - ISO 9000 Quality Management, 6th ed., 1996.
- [9] ISO, The ISO Survey of ISO 9000 and ISO 14001 Certificates-Twelfth cycle, 2002
- [10] M. Anderson and A. S. Sohal, "A study of the relationship between quality management practices and performance in small businesses," International Journal of Quality & Reliability Management, Vol.16, No.9, pp. 859~877, 1999.
- [11] S. Rahman, "A comparative study of TQM practice and organizational performance of SMEs with and without ISO 9000 certification," International Journal of Quality & Reliability Management, Vol.18, No.1, pp. 35~49, 2001.

저 자 소 개

장 형 걸 : 고려대학교 경영학석사. 수원대학교 대학원 박사과정.

현재 두진화학 주식회사 대표이사이며, 서일대학 산업시스템경영과 겸임교수로 재직 중. 주요 관심분야는 품질관리, 작업관리, 인간공학 등이다.

김 광 수 : 성균관대학교 산업공학 박사. 고려대학교 및 성균관대학교 시간강사.

주요 관심분야는 CIM, e-business, 품질경영 등이다.