

## 품질경영 추진방식 요인과 생산성과에 대한 인력관리의 조정 효과

박 정 수

서울대학교 경영연구소 객원연구원

E-mail: poshboy@snu.ac.kr

본 연구는 품질경영의 다양한 추진방식 들 중 대표적인 것을 기존 문헌을 통하여 도출하고, 이러한 품질경영 추진방식 요인이 생산성과에 긍정적 영향을 미치는지를 확인하는 것을 1차적 목표로 한다. 나아가, 기존 문헌을 통하여 생산 및 제조 분야에서의 인력관리 요인을 도출하고 이것이 품질경영 추진방식 요인과 더불어 성과에 긍정적 영향을 미치는지를 검토하는 것을 2차적 목표로 한다. 이러한 목표를 위하여 전국에 소재한 제조업체들을 대상으로 표본 설문조사를 수행하였으며, 그 결과를 회귀분석 및 조정적 회귀분석을 통하여 본 연구의 목표를 달성하고자 한다.

<색인어> 품질경영, 품질관리, 인력관리, 조정적 회귀분석, 생산성과

### I. 서 론

생산/제조 분야에서 품질의 중요성은 주지의 사실이며 그 중요성은 날로 높아지고 있다. 기존의 관점인 변이(variation)의 방지, 신뢰성, 내구성 및 고객기대의 충족이라는 좁은 개념에서, 품질의 개념은 최근에는 사후 서비스와, 편의성 및 최신기술을 포함하는 특별한 측면을 포함하넓은 개념으로 확대되고 있다. 이러한 추세에 따라 품질에 대한 연구는 수적으로 증가하고 있으나, 제조업체가 실제로 현장에서 수행하고 있는 품질경영의 다양한 추진방식(practice)과 성과와의 관련성에 대한 연구는 그리 많지 않은 실정이다.

한편, 기업에 있어서 인력관리(workforce management)의 중요성은 이미 충분히 인식되고 있기 때문에 따로 언급할 필요가 없을 것이지만, 생산/제조 분야의 특성을 고려한 보다 좁은 의미의 인력관리의 개념은 생산성과와의 관련성 하에서 많은 연구가 이루어지고 있다.

이러한 배경에서 본 연구는, 첫 단계로 제조 기업의 품질경영의 다양한 추진방식 들 중 대표적인 것을 기존 문헌을 통하여 도출하고, 이러한 품질경영 추진방식 요인이 생산성과에 긍정적 영향을 미치는지를 확인하는 것을 1차적 목표로 한다. 나아가, 기존 문헌을 통하여 생산 및 제조 분야에서의 인력관리 요인을 도출하고 이것이 품질경영 추진방식 요인과 더불어 성과에 긍정적 영향을 미치는지를 검토하는 것을 2차적 목표로 한다. 이러한 목표를 위하여 전

국에 소재한 제조업체들을 대상으로 표본 설문조사를 수행하였으며, 그 결과를 회귀분석 및 조정적 회귀분석을 통하여 본 연구의 목표를 달성하고자 한다.

## II. 관련 기존 연구

### 1. 품질경영 추진방식 요인

품질경영 추진방식 요인에 대한 최초의 실증연구는 Garvin(1983)의 연구이다. 이 연구는 미국과 일본의 제조업체를 대상으로 하여 품질관리 추진방식(practice)이 품질성파에 미치는 영향을 살펴보고, 품질경영의 주요 요인을 최초로 제시하였다. 그러한 요인에는 최고경영자의 적극적 지원, 종합적 목표설정과정, 품질을 위해 모든 부문들의 적극적 참여, 우수한 품질 정보시스템, 철저한 제품설계 및 관련부서의 참여가 포함된다.

이후 Saraph(1992)는 기존 연구를 와 설문에 의한 실증연구를 통하여, 품질경영을 위한 8 가지 주요 요인을 제시하였다. 그것에는 최고경영자 리더쉽 역할과 품질전략, 품질부서의 역할, 교육훈련, 제품/서비스 설계, 공급자 품질경영, 공정관리, 품질자료와 보고, 종업원 관계가 있는데, 이 분류는 본 연구의 두 가지 요인파도 밀접하게 연결되어 있다.

Flynn et al.(1994)에서는 '세계최고수준제조능력'(world class manufacturing)의 다섯 가지 차원 - JIT, 인적자원관리/조직특성, 생산전략, 기술경영, 품질관리 - 다섯 가지 차원에 '품질관리'를 포함시키고 있다. 이 연구에서는 품질관리 요인으로 최고경영진 지원, 품질정보, 공정관리(process management), 제품설계, 인력관리, 공급업체참여, 고객참여를 들고 있다.

McLachlin(1997)은, 기존의 관점과는 달리, 품질 요소로서 공급업체품질수준, 무결점 품질관리(zero defect quality control), 통계적 공정관리(statistical process control), 관리도(chart)의 활용과 피드백(feedback)을 제시하여 통계적 품질관리에 대한 요인들을 포함시켰다.

Flynn et al.(1995)은, 75개 제조업체를 대상으로 한 실증연구를 통하여, 품질경영 추진방식에 있어서, '기반 추진방식(infrastructure practice)'과 '핵심 추진방식(core practice)'의 두 가지 요인을 구분하였다.

이들은 '기반 추진방식'으로 최고경영자의 지원, 고객관계, 공급자관계, 작업인력 관리 및 작업태도를 제시하였다. '최고 경영자 지원'은 조직 전체를 통하여 품질 성과 개선으로 나아가기 위한 추진방식과 행동을 장려하는데 필수적이며, 모든 차원에 영향을 미치는 요소이다. '고객관계'는 고객의 요구를 명확히 함으로써 설계 프로세스에 적합한 투입물을 이끌어 내는 목적을 가지며, 이를 위해 고객과의 개방적 관계의 설정과 유도가 필요함을 의미한다. '공급업체 관계'는 소수의 공급업체 선택과 그들과의 장기적 관계 유지를 핵심으로 하며, 비용보다는 품

질 향상의 관점에서 공급업체 관계를 설정해야 함을 말한다. '작업인력 관리'는 문제해결과 보상에 있어서 기존과는 다른 접근을 통해 성과를 높이고 동기부여하며, 종업원의 아이디어의 중요성과 종업원의 지속적 성장과 발전을 지원하는 것을 의미한다. 마지막으로 '작업태도'는 조직에의 충성도, 직무만족, 공통의 목표, 타 부서 직원과의 협력을 포함하는 긍정적인 작업 자세를 의미한다.

이들은, '핵심추진방식' 요인으로 제품설계프로세스, 프로세스 흐름관리, 통계적 공정관리와 피드백(feedback)의 세 가지를 지적하였다. 효과적인 '제품설계프로세스'는 제품 신뢰성, 제품 특성, 서비스능력에 직접적 영향을 미치게 된다. 효과적인 '프로세스흐름관리'는 공정의 변이 및 오차를 감소시킴으로써 품질성과에 직접적 영향을 미치며, 변이와 오차를 줄이게 되면 불량률의 가능성도 감소될 것이다. '통계적 공정관리와 피드백'의 활용은 불량품에 대한 정보를 관리자 및 기술자들에게 신속하고 정확하게 제공하며 이를 추적 및 개선함으로써 품질 개선에 직접적 영향을 미치게 된다. 기반 추진방식이 핵심 추진방식과 성과에 긍정적인 영향을 미친다고 결론지었다. 후속연구인 Flynn and Flynn(2000)에서는, 품질관리 실행 요인으로서 품질에 대한 경영진 지원, 품질(성과)에 대한 보상, 피드백, 프로세스관리, 공급업체의 품질관리를 제시하였다.

국내 연구로는, 정승환, 유성근(2003)은 TQM의 추진방식(practice)의 특성을 제조업과 서비스업으로 구별하여 명확하게 정리하였는데, 제조업의 경우 8가지 범주로 구분하였다. '경영층 리더십(leadership)'에는 경영층의 지원 및 관심과 품질문화 및 전략의 수립을 포함시켰고, '교육 및 훈련'은 교육훈련에 대한 지원을 내용으로 한다. '시스템 설계'의 범주에는 내외적 협력관계의 정립과 부서간 상호협조가 포함되며, '공급업체 관리'는 공급업체의 프로그램 참여와 공급자 품질 및 성과 관리를 내용으로 한다. '프로세스(process)' 관리에는 품질검사와 사전점 검활동을 포함시켰으며, '품질데이터관리'는 자료기록 및 보관, 평가 자료로서의 활용, 종업원에 대한 피드백(feedback)을 내용으로 한다. '직원들과의 관계' 범주는 종업원의 자기실현 지원, 종업원 참여 및 권한 위임, 보상제도 및 평가제도로 구성되며, 마지막으로 '품질부서의 역할'은 품질관리부서의 위상, 최고경영층에의 접근, 조직의사결정에 미치는 영향을 내용으로 한다.

## 2. 생산관리에서의 인력관리 요인

Flynn et al.(1994)은 성과에 영향을 미치는 품질경영 추진방식으로 품질정보, 프로세스관리, 제품설계, 공급업체 참여, 고객 참여와 더불어 '인력관리'를 포함시키고 있다. 그들에 의하면, 효과적인 인력관리는, 품질성과를 포함하는 조직의 목표에 충실하고 신뢰할 수 있으며 책임감을 지닌 현장작업자의 엄선과 충원으로부터 시작된다고 한다. 업무에 특화된 기술적 능

력, 팀 작업에 대한 잠재력, 품질 가치에 대한 인식과 개선에 대한 동기와 의지를 보유한 작업자들이 선발되어야만 한다.

다음으로, 그들에 의하면, 분권화된(decentralized) 의사결정을 가능하게 하는 팀워크와 소집단에 의한 문제해결도 인력관리에서 중요한 측면이다. 분권화된 의사결정은 불확실성에 대처하고 의사결정의 효율성을 개선시키는 데 효과적이다.

인력관리의 또 다른 중요한 측면은 훈련이다. 품질의 향상을 지향하는 훈련에는 소집단에 의한 문제해결, 커뮤니케이션, 통계적 프로세스관리 등이 반드시 포함되어야만 한다.

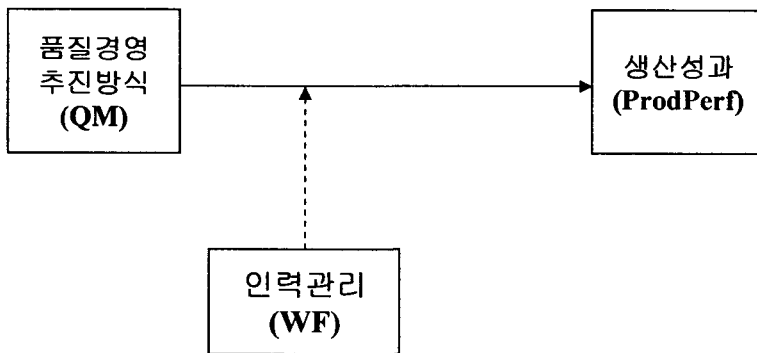
후속연구인 Flynn et al.(1995)에서는, 특히 제조 분야의 인력관리에서, 다기능간 팀이 문제해결의 기초가 되며, 집단성취에 기초한 그리고 품질에 기초한 보상을 통하여 성과를 개선할 수 있다는 점을 지적되었다.

Jayaram et al.(1999)는 인적 자원관리 추진방식의 생산 경쟁력에의 영향 연구에서, 인적자원관리 추진방식으로 ① 최고경영진의 책임 ② 목표의 커뮤니케이션 ③ 작업자 훈련 ④ 다기능 팀 ⑤ 다기능화 훈련 ⑥ 작업자 자율성 ⑦ 작업자 영향력 ⑧ 수평적 작업 확대 ⑨ 개방적 조직 ⑩ 효과적 노동관계 관리를 제시하였다.

### III. 연구모형

본 연구는 품질관리 추진방식 요인이 생산성취에 정(+)의 영향을 미치는지를 회귀분석의 방법으로 살펴보고, 그러한 과정에서 인력관리 요인이 조정 효과를 나타내는지를 조정적 회귀분석(moderate regression)의 방법으로 확인하는 것을 목표로 한다. 이러한 내용을 그림으로 표시하면 아래의 <그림 1>과 같다.

<그림 1> 연구모형



본 연구에서 사용된 조정적 회귀분석(moderate regression)의 방법과 모형은 Swink et al.(2005), 김수욱(2005)를 참고하였으며, 분석을 위하여 SPSS 12.0 프로그램을 사용하였다.

아래의 <표 1>은 각 요인 즉 개념(construct)들이 설문조사 상에서 어떠한 실제 문항으로 구성되었는지와 관련된 기존 연구들을 나타내고 있다. 이러한 실제 문항 들은 본 연구의 세 번째 단계에서 각 요인의 구성요소로서 활용된다.

<표 1> 각 개념의 조작적 정의와 관련 참고 문헌

개념(construct)	설문, 측정 문항 및 변수명	참고문헌
품질경영추진방식 (QM)	공정관리에 통계적 방법을 활용하는 정도	Flynn et al.(1995) Flynn and Flynn (2000) 정승환, 유성근(2003)
	공정관리에 통계 소프트웨어를 활용하는 정도	
	고객만족수준의 품질목표 추구 정도	
	개별업무 수준이 아닌 전체 프로세스의 개선 추구 노력 정도	
인력관리 (WF)	하향적 권한 위양 정도	Flynn et al.(1994) Jayaram et al(1999)
	정확한 성과의 측정과 그에 따른 공정한 보상의 정도	
	소집단에 의한 문제 해결의 장려 정도	
	지속적 교육 및 훈련의 실행 정도	
생산성과 (ProdPerf)	제품개량능력의 향상 정도(pdin)	Flynn et al.(1997) Swink et al,(2005)
	공정개선능력의 향상 정도(prim)	
	생산비용 절감 정도(cost)	

## IV. 실증분석

### 1. 조사대상 업체

본 연구의 분석을 위한 설문은, 서울 및 경기 지역은 물론, 충남, 경북 구미, 전북 등 전국 각 지역에 소재한 173개 제조업체를 대상으로 이루어 졌으며, 그 중 응답되지 않은 부분이 있는 6 개의 설문지를 제외하고 167개의 설문지가 분석되었다.

연구대상 업체들을 매출액 별로 살펴보면 100억 이하는 50개, 100억에서 500억 사이의 업

체가 26개, 500억에서 1천억 사이의 업체가 6개, 1천억에서 5천억 사이의 업체가 23개, 5천억 이상이 20개 업체였다.

<표 2> 연구 대상 업체의 매출액 별 분류

매출액	업체 수
100억 미만	54
100-500억	40
500-1천억	13
1천억-5천억 미만	31
5천억이상	29
계	167

연구대상 업체를 규모 별로 분석해 보면, 100명 미만의 소규모 업체는 82 개 업체, 100명에서 300명의 중간 규모 업체가 30 개 업체, 300 명 이상의 대기업이 57개 업체로 조사되었다.

<표 3> 연구 대상 업체의 사원 수 기준 규모 분류

전체 사원 수	업체 수
100 명 미만	82
100 - 300 명	30
300 명 이상	57
계	167

설문 대상이 되었던 업체들을 업종에 따라 구분해 보면, 전자산업에 속하는 업체가 40 개 업체, 기계관련 제조업체가 43 개 업체, 화학 산업에 해당하는 업체가 24 개 업체, 반도체 제조 및 정보산업 관련 업체가 18 개 업체, 금속 제조 관련 업체가 7 개였으며, 레미콘 및 아스콘을 포함한 건설업체가 2 개, 식품 제조업체가 14 개, 의약품 제조업체가 8 개, 의류 및 봉제, 인쇄, 제관, 라벨제조 등의 기타 업종에 해당하는 업체가 11개 업체였다. 특히, 전자산업과 반도체 업체의 경우 S전자와 같은 대규모 업체는 같은 회사라도 사업부 별로 설문을 수행하여, 동일한 업체에서 중복 설문을 받는 폐해를 방지하였다.

<표 4> 연구 대상 업체의 업종별 분류

업 종	업체 수
전자	40
기계	43
화학	24
반도체 및 정보산업	18
금속	7
건설	2
식품	14
의약품	8
기타 (제관, 인쇄, 봉제 등)	11
계	167

조사 대상 업체들을 제품 및 서비스의 유형에 따라 분류해 보면, 순수 서비스 업체 6 개 업체, 부품 및 소재를 취급하는 업체가 50 개 업체, 중간재를 다루는 업체가 16 개 업체, 완제품이면서 생산재를 취급하는 업체가 57 개 업체, 완제품이면서 소비재를 취급하는 업체가 28 개 업체였다.

<표 5> 연구 대상 업체의 제품 및 서비스 유형에 따른 분류

제품 및 서비스 유형	업체 수
순수 서비스	7
부품 및 소재	50
중간재	16
완제품(생산재)	57
완제품(소비재)	28
기 타	9
계	167

## 2. 분석결과

첫 단계인 품질경영 추진방식 요인이 생산성과에 정의 영향을 미치는지를 확인하는 모형은, 아래 표의 Model 1로 설정되었다. 각 요인의 개별 설문 문항의 값의 평균을 구하여 전체

회귀분석을 위한 요인의 점수로 하였다. 품질경영 추진방식 요인을 독립변수로, 생산성과를 종속변수로 하여 회귀분석한 것이 Model 1이다. Model 1의 결과를 보면, 전체를 1.0으로 하면서 설명력을 나타내는, 결정계수는 0.284로, 자유도에 의하여 조정된 결정계수는 0.280으로 나타났다. 그리고 모형 전체의 적합도를 나타내는 F 통계량 값은 65.528이며 모형은 1% 유의수준에서 적합함을 의미한다. 그리고 Model 1에서 0.533은 품질경영 추진방식(QM) 요인의 회귀계수(베타 값)을 나타내고 있으며 이 값도 1% 유의수준에서 유의함을 나타내고 있다. 즉, 표본 조사 결과에 따르면 공급업체 관리 요인은 성과에 대하여 정의 영향을 미치고 있다는 가설은 유의수준 1%에서 채택할 수 있음을 알 수 있다.

<표 6> 생산성과에 대한 조정적 회귀분석 결과

Variable	Model 1	Model 2
QM	0.533**	0.113
QM*WF	-	0.497**
$R^2$	0.284	0.355
adj. $R^2$	0.280	0.347
$F$	65.528**	45.147**

\*\*: $p \leq 0.01$  에서 유의함

\*:  $p \leq 0.05$  에서 유의함

위 표의 Model 2는 인력관리(WF) 요인의 조정효과를 확인하기 위해, 품질경영 추진방식 요인과 함께 품질경영 요인과 인력관리 요인의 곱(QM\*WF)을 포함시킨 모형이다. 설명력을 나타내는 조정된 결정계수는 0.347로서 Model 1보다 높으며, 조정효과에 해당하는 모형의 베타계수인 0.497이 양(+ )의 값을 나타내고 있고, 베타계수가 유의수준 1% 내에서도 유의하므로, 표본조사 결과 품질관리 추진방식 요인이 생산성과에의 영향에 대하여 인력관리 요인이 조정 효과를 나타낸다는 가설은 채택될 수 있다.

위 결과를 요약하면, 표본 제조업체에 대한 조사 결과 품질경영 추진방식 요인은 생산성과에 정(+ )의 영향을 미치고 있으며, 그 과정에서 인력관리 요인은 조정효과를 나타내고 있다. 즉 품질경영 추진방식과 인력관리는 동시에 실행되는 것이 성과 향상에 긍정적이라는 해석이 가능하다.



## V. 결 론

본 연구는 국내의 제조업체를 표본으로 하여 품질경영 추진방식 요인이 생산성과에 정(+)의 영향을 미치는지와 그러한 과정에서 인력관리 요인이 조정 효과를 나타내는지를 확인하는 것을 목표로 하였다. 이러한 분석을 위하여 회귀분석과 조정적 회귀분석의 방법을 활용하였다.

전국에 소재한 167개의 제조업체 대한 설문조사에 의하여, 문항별 평균점수에 의한 분석 결과 품질경영 추진방식 요인은 생산성과에 정의 영향을 미치는 결과를 확인할 수 있었다. 그리고 인력관리 요인은 품질경영 추진방식 요인의 성과에 대한 영향 모형에서 조정 효과를 나타낸다는 결과를 얻었다. 이것은 품질경영 추진방식과 인력관리는 동시에 추진하는 것이 성과향상을 위하여 필요하다는 결론을 얻을 수 있었다.

본 연구의 후속 연구로는 품질경영 추진방식과 생산전략과의 적합성이 성과에 대한 영향, 공급사슬관리와의 연계 하에 성과에 영향에 대한 연구가 있을 수 있을 것이다.

참 고 문 헌

- 김수욱(2005), “공급사슬통합 유형과 다각화 전략의 연계,” 「경영학 연구」, 제 34권 2호, 2005년 4월, 한국경영학회, pp. 471-496.
- 정승환, 유성근(2003), “TQM이 서비스 품질에 미치는 영향에 관한 연구”, 「한국생산관리학회지」, 제 13권 제 3호, pp. 69-93.
- Flynn, B.B., R. G. Schroeder and S. Sakakibara(1995), "The impact of quality management practices on performance and competitive advantage," *Decision Sciences*, Vol. 26 No. 5 Sept/Oct., pp. 659-691.
- Flynn, B.B., R.G. Schroeder, E.J. Flynn, S. Sakakibara and K.A. Bates(1997), "World-class manufacturing project: overview and selected results," *International Journal of Operations and Production Management*, Vol. 17, No. 7, pp.671-685
- Garvin, D.A.(1986), "Quality problems, policies, and attitudes in United States and Japan: an exploratory study," *Academy of Management Journal*, Vol. 29, No. 4, pp. 653-673.
- Jayaram J., C.L. Droge and S.K. Vickery(1999), "The impact of human resource management practices on manufacturing performance", *Journal of Operations Management*, No. 18, pp. 1-20.
- Katuria, R., M. Anandarajan and M. Igbaria(1999), "Linking IT applications with manufacturing strategy: an intelligent decision support system approach," *Decision Sciences*, Vol. 30, No. 4, Fall, pp. 959-991.
- McLachlin, R.(1997), "Management initiatives and Just-In-Time manufacturing," *Journal of Operations Management*, Vol. 15, pp. 271-292.
- Saraph, J.V., and R.J. Sebastian(1992), "Human Resource Strategies for Effective Introduction of Advanced Manufacturing Technologies(AMT)", *Production and Inventory Management Journal*, 1st Quarter, pp. 64-70.
- Swink, Morgan, R. Narasimhan and Soo Wook Kim(2005), "Manufacturing Practices and Strategy Integration: Effects on Cost Efficiency, Flexibility, and Market-Based Performance," *Decision Sciences*, Vol. 36, No. 3, August, pp. 427-457.

## Moderating Effect of Workforce Management on Quality Management Practice and Production Performance

Jung su Park

### Abstract

We defined quality management practice factor and workforce management factor and confirm their conformance, and examine the former affect positively on production performance. Moreover, we examine whether workforce factor have an moderate effect on 'quality management practice facor - performance' relationship, using moderate regression. As the result of empirical study on nationwide manufacturing companies, workforce management factor have an moderate effect on the relationship, which means need for investment on two factors.

Key words: Quality Management, Quality Control, Workforce Management, Moderate Regression, Production Performance