

품질비용 발생편차와 품질관리활동 그리고 성과간의 관계 : 품질성과와 납기성과를 중심으로¹⁾

김달곤*, 김순기**, 정순여***

*경상대학교 경영대학 **서강대학교 경영대학 ***서강대학교 경영대학 강사

The Relationships among the Degree of Quality Cost Deviation, Quality Management Activities and Performance

Dalgon, Kim*, Soonkee, Kim**, Soon-yeo, Jung***

*Assistant Professor of College of Business Administration, Gyeongsang National University

**Professor of Dept. of Business Administration, Sogang University

***Part time Instructor of Dept. of Business Administration, Sogang University

Key Words : degree of quality cost deviation, quality management activity

Abstract

Quality is a critical competitive factor in today's environment because of the impact of quality on costs and delivery. Many companies regard quality as a key concept of company strategy in order to achieve the competitive edge. Measuring and reporting quality cost is the first step in quality management program. The supposition of quality cost model is that investment in prevention activities will bring rewards from reduced failure costs, and that further investment in prevention activities will show profits from reduced appraisal costs.

In this study, the degree of quality cost deviation is conceptualized. This means a deviation between the ideal and present ranking in the amounts of quality cost categories. This study analysed that the effect of its deviation on quality management activity and performance variables. However, there are no difference in these variables. The major reason is that most of companies are endeavoring for quality management but operating quality cost system unsystematically. The review against a prevention and appraisal activity is necessary.

1) 이 논문은 경상대학교 경영경제연구소 세미나에 발표하였음.

1. 서론

품질은 경쟁무기라고 하였다. 그 만큼 품질이 현대의 경쟁환경에서 중요한 경쟁요소를 의미한다. 세계적인 경쟁우위를 가지기 위해서는 높은 품질의 제품을 생산·공급할 수 있어야 한다. 품질수준을 개선시킨다는 것은 품질경쟁력을 확보하는 것일 뿐만 아니라 원가와 납기 등 다양한 경쟁요소를 동시에 개선시키는 효과를 가져다 준다(Chenhall 1997; Tunalv, 1992). 품질이 어떤 경쟁요소보다도 중요한 위치에 있으며, 또한 품질의 선행효과가 매우 크다는 것을 반증해 주는 것이다.

품질개선 프로그램을 시행하기 위한 첫 번째 단계는 품질비용을 측정하고 보고하는 것이다(Tsai, 1998). 품질비용시스템을 구축함으로써 제한된 기업의 자원을 효율적으로 사용할 수 있으며, 품질문제의 근본적인 원인을 제거함으로써 지속적인 품질개선을 유지할 수 있게 된다. 특히 품질문제발생을 미연에 예방함으로써 품질비용으로 인한 기업의 손실을 큰 폭으로 절감할 수 있다. Giakatis 외(2001)는 선행연구를 종합하여 볼 때 품질비용이 매출액 가운데 약 5~30%에 이르며, 이 금액을 무시하기에는 너무나 큰 것이기 때문에 관심을 갖지 않을 수 없다고 하였다.

품질비용은 일반적으로 네가지 범주 즉, 예방비용, 평가비용, 내부실패비용, 그리고 외부실패비용으로 구분되는데, 이 가운데 예방비용의 효과가 가장 크다. 예방활동에 투자함으로써 다른 품질비용 범주들의 비용을 절감할 수 있다. 만약 품질문제를 예방할 수 없다면 차선의 방법은 이를 조기에 발견하는 것이다. 즉, 평가활동을 통해 불량

품을 발견하고 이를 내부실패활동으로 재작업하는 것이 불량제품을 소비자에게 이전한 후 외부실패활동을 통해 개선하는 것보다 비용이 적게 든다는 말이다. 따라서 이상적인 품질비용의 발생형태를 보면 예방·평가·내부실패·외부실패비용의 순으로 나타난다.

여기서 본 연구에서는 품질비용의 발생편차라는 개념을 도입하였다. 품질비용의 발생편차는 이상적인 품질비용의 발생과 현재 각 기업에서 발생하고 있는 품질비용의 차이를 말한다. 이 발생편차가 클수록 현재의 품질비용발생이 이상적인 품질비용의 발생형태와는 거리가 멀다는 것이며, 발생편차가 작을수록 이상적인 품질비용에 가깝다는 것을 의미한다. 본 연구에서는 품질비용의 발생편차가 기업의 품질관리활동과 경영성과에 어떤 관련성을 가지는지 살펴보고자 한다. 경영성과는 품질성과와 납기성과를 사용하였다. 발생편차가 큰 기업들보다 작은 기업들의 경영성과가 더 높게 나타난다면 품질비용의 발생편차를 줄이는 것이 효율적인 품질관리방법이 될 수 있음을 시사하는 것이다. 그러나 항상 이상적으로 기업이 운영되는 것은 아니기 때문에 우리나라 기업들의 환경에 맞는 적절한 수정이 필요할 수도 있을 것이다. 본 연구에서 이러한 점들을 살펴보고자 한다.

2. 선행연구

2.1 품질비용

Juran(1989)은 품질문제가 없다면 사라질 수 있는 모든 비용의 합을 품질비용으로 정

의하였다. 품질비용은 연구자들 마다 여러 가지로 구분되고 있는데, 일반적으로 가장 많이 사용되는 방법은 예방비용, 평가비용, 내부실패비용, 그리고 외부실패비용 네가지로 구분하는 것이다. 예방비용은 제품 또는 서비스의 불량 및 실패를 예방하기 위한 관련 비용을 말하며, 평가비용은 제품, 공정 혹은 서비스의 질이 품질표준 및 요구성능에 일치하는지 측정·평가 또는 감사하는 활동과 관련된 비용을 말한다. 내부실패비용은 선적·출하전에 발견된 불량품 관련 비용이며, 외부실패비용은 제품을 고객에게 인도한 후 불량품 발견으로 인한 제반비용이다(김순기와 이건영, 1995). 이러한 구분은 품질비용시스템에 대한 하나의 가이드라인(guide line)일 뿐 절대적인 것은 아니다. 기업마다 품질비용의 구분에 차이가 있으며, 때로는 일부 항목에 대해서만 측정·관리하는 경우도 많다.

각 품질비용의 범주에는 다양한 활동들이 포함된다. 간단히 예를 들면, 예방비용에는 품질제고를 위한 분석 및 계획, 품질에 대한 교육·훈련, 품질측정설비의 설계와 개발 등이 있으며, 평가비용에는 외부구입 원자재 검사, 원자재 실험실 검증, 품질감사(quality audit), 현장심사(field test) 등이 포함된다. 내부실패비용에는 작업폐물감소, 불량품 수선활동 감소, 재작업감소, 조업중단감소 등이 있으며, 외부실패비용에는 품질보증상 고객의 불만해소, 품질보증외적인 고객의 불만해소, 애프터 서비스, 낮은 품질로 인한 주문해약 감소, 클레임(claim) 감소, 구매기피에 따른 기회손실 등이 여기에 포함된다.

품질비용의 기본적인 사고는 아주 단순한 곳에서부터 출발한다. 제품이 소비자에게

이전된 후에 발생하는 외부실패비용보다는 오히려 그 이전단계에서 불량을 발견하고 수리하는 비용이 더 적게 들며, 완제품으로 조립된 이후에 불량이 발견되어 수리하는 것보다는 그 이전에 찾아내어 수리를 하거나 불량을 방지하는 것이 비용면에서 훨씬 적게 든다(Garvin, 1983). 따라서 실패비용은 예방 혹은 평가활동에 투자함으로써 뚜렷하게 감소시킬 수 있으며, 실패비용보다는 예방비용이나 평가비용에 투자하는 것이 더욱 경제적이다(Morse 외, 1987). 무엇보다 중요한 것은 공장내에서 품질검사, 하자판정, 재작업, 보증수리, 애프터 서비스 비용 등은 처음부터 잘 만들었으면 거의 불필요한 것이다(신홍철, 1993). 이러한 문제에 대해 Roth와 Morse(1983)는 다음과 같이 예를 들어 설명하고 있다.

컴퓨터부품인 저항장치(resistor)를 2cent에 구입하였다고 하자. 만약 그 저항장치의 결함을 컴퓨터 조립 전에 발견하여 폐기했다면 2cent의 손실을 보게 된다. 그러나 컴퓨터 조립 후에 부품결함을 발견하였다면, 그것을 수리하는데 \$10가 소요된다. 만약 그 컴퓨터가 소비자에게 판매되었다면, 그 수리비용은 수백 달러에 달하게 될 것이다. 컴퓨터가 \$5,000에 판매되었다면, 수리비용은 컴퓨터의 제조원가를 상회할 수도 있다.

품질비용의 투입요소는 예방활동과 평가활동이다. 예방활동은 최초 생산에서의 불량률에 영향을 미친다. 예방활동과 비용이 증가할수록 불량률은 낮아진다. 평가활동은 제품이 소비자에게 판매되기 전에 제품불량

을 규명하는데 투입된다. 평가활동과 비용이 늘어날수록 관련되는 불량률은 높아진다. 예방 및 평가비용의 산출요소는 내부실패비용과 외부실패비용이다. 내부실패비용은 검사단계에서 불량이 발견되었기 때문에 발생한다. 이것은 재작업을 통해 수리되거나 폐기된다. 불량품은 예방활동이 늘어나면 감소하고, 평가활동이 늘어나면 증가한다. 후자의 관계는 평가활동이 증가하면 더 많은 불량을 발견해 내고, 이를 재작업을 하거나 폐기하기 때문에 발생한다. 외부실패비용은 불량제품이 소비자에게 판매되었을 때 발생한다. 모든 제품을 검사하지 않거나 혹은 검사에 실패했을 때 불량제품이 소비자에게 판매된다. 외부실패비용은 예방 및 평가활동이 증가하면 감소한다(Fargher and Morse, 1998).

대부분의 경우 품질개선은 비용을 동반한다. 단기적인 관점에서 보면 예방 및 평가활동을 제한함으로써 품질비용의 발생을 억제할 수 있고, 이를 통해 원가를 절감할 수 있다. 그러나 품질비용시스템은 미래에 발생할 비용을 절감하는 방법이라는 보다는 오히려 품질을 계획하고 통제하는 지속적인 품질개선을 유도하는 방법으로 보아야 한다. 이는 품질문제 해결을 위해 단기적인 시각이 아니라 장기적인 관점에서 지속적인 개선이 이루어져야 한다는 것을 의미한다. 과거와 같이 불량품질이 작업자의 문제라는 사고에서 벗어나야 하며, 불량률이 일정한 수준을 넘지 않도록 검사요원이나 검사대수를 늘리는 평가활동을 통해 품질향상을 꾀할 수 있다는 것에서도 벗어나야 한다(Kaplan과 Atkinson, 1989).

Superville과 Gupta(2001)는 품질문제를 작업자의 문제라기보다는 이를 체계적으로

관리하지 못하는 시스템상의 문제임을 지적하였다. 품질문제 가운데 15%는 작업자의 문제이며, 나머지 85%는 불완전한 시스템상의 문제이다(Superville과 Gupta, 2001). 품질관련정보들을 보다 체계적으로 관리하고 품질문제의 근본적인 원인을 파악하여 이를 개선한다면 높은 수준의 품질목표를 달성할 수 있을 것이다. 검사라는 것은 이제 버려야 하는 구시대적인 사고방식이다. 품질관리가 사후적인 것에서 사전적인 것으로, 문제해결보다는 문제예방 차원으로 바뀌어야 한다(Kanji와 Banker, 1990). 이제는 품질관리가 단순한 불량품검사와 같은 활동에 국한되는 것이 아니라 품질이 하나의 전략적인 목표로 인식되고 기업의 전 부문이 품질목표를 달성하기 위하여 지속적인 노력을 기울여야 한다는 것이다(Hronec와 Hunt, 1994).

2.2 품질비용의 발생편차

앞서 살펴본 바와 같이 품질에 대한 투자가 예방활동에서 이루어질 때 가장 많은 효익을 가져다 준다. 경험적인 분석결과를 보면 예방비용에 8cent를 소비할 때마다 실패비용 \$1를 절감할 수 있다고 한다. 그러나 많은 기업들은 예방 및 평가비용에 대한 투자를 일회성으로 간주하고 있다. 품질문제를 해결하지 않고 시간이 지체될수록 실패비용은 훨씬 높게 발생한다. 품질문제가 사전에 예방될 수 없다면 차선의 방법은 초기에 문제를 발견하는 것이다. 즉, 검사활동 등을 통해 불량품이 소비자에게 전달되기 전에 발견하여 조치할 수 있도록 해야 한다. 실패비용은 전체 품질비용 가운데 가장 적은 부분을 차지해야 한다. 이를 보면 품

<표 1> 품질비용의 발생모형

품질비용 범주	품질향상시	이상적인 품질비용 발생순위
예 방 비 용	증가	1
평 가 비 용	감소	2
내부실패비용	감소	3
외부실패비용	감소	4

$$\text{품질비용점수} = \sum [(5 - \text{Ranking}_{ij}) \times (\text{Score} \div 4)] \quad [\text{식 1}]$$

단, Score = 평가점수[예방(4점), 평가(3점), 내부실패(2점), 외부실패(1점)]

Ranking_{ij} = i기업의 품질비용 j범주의 응답순위(j=예방, 평가, 내부실패, 외부실패)

$$\text{품질비용 발생편차} = \text{이상적인 품질비용점수}(7.5\text{점}) - \text{현재 품질비용점수} \quad [\text{식 2}]$$

질비용의 네가지 범주들 간에는 상호 깊은 연관성이 있음을 알 수 있다. Superville와 Gupta(2001)가 제시한 기업의 품질비용 발생정도를 보면 가장 효익이 적은 실패비용이 50~90%에 달하며, 그 다음으로 평가비용이 10~50%, 예방비용이 0.5~5%수준이다. 품질비용 범주들 간의 관계를 간단하게 요약하면 <표 1>과 같다(Krajewski와 Ritzman, 1993).

<표 1>에서 예방비용이 증가하게 되면 나머지 품질비용 범주인 평가비용과 내부실패비용 그리고 외부실패비용 모두를 감소시키게 된다. 이상적인 품질비용의 발생순위를 보면 예방비용, 평가비용, 내부실패비용 그리고 외부실패비용의 순이다. 그러나 예방 및 평가활동이 반드시 실패비용의 감소를 가져다 주지는 않는다. 예방 및 평가노력이 항상 성공하는 것이 아니기 때문이다. 예방 및 평가활동을 수행하여 그것이 성공하였다면 비용을 절감한 것이지만, 만약 실패했다면 그로부터의 효과는 없고 그 만큼 손실이 발생하게 된다. Giakatis(2001)는 이를 각각 예방손실(prevention loss), 평가손

실(appraisal loss)이라고 하였다.

한편, Anderson과 Sedatole(1998)은 예방·평가비용을 조금만 늘려도 실패비용이 대폭 감소한다고 보고 있다. 그 이유는 자동화설비의 도입이 늘어났기 때문이다. 새로운 기술은 자재 혹은 제품의 실패율을 감소시키고, 로봇과 같은 자동화기술도 생산 과정에서 발생하는 작업자의 오류를 감소시켰으며, 인간의 검사 및 평가오류를 감소시키게 되었다(Atkinson, Jr. 외, 1991). 또 하나의 이유는 경쟁사의 품질이 점점 개선되었을 때 소비자들의 품질요구수준이 높아지며, 따라서 소비자들은 당해 기업의 제품구매를 줄이게 되고, 외부실패비용도 늘어나게 된다. 결국 당해 기업도 품질개선을 위해 투자하지 않을 수 없게 된다.

현재 기업에서 발생되고 있는 품질비용의 발생정도와 이상적인 품질비용의 발생정도를 비교해 보면, 품질비용의 발생편차를 구할 수 있다. 즉, 이상적인 품질비용의 발생정도와 각 기업에서 현재 발생하고 있는 품질비용의 발생정도 간의 차이를 말한다. 이를 통해 해당 기업의 현재 품질관리가 이상

적인 형태와 비교했을 때 어느 정도의 수준에 있는지를 가늠할 수 있을 것으로 생각된다. 본 연구에서는 품질비용 발생편차를 [식 1] 그리고 [식 2]와 같은 몇 가지의 절차를 거쳐 산출하였다. 품질비용의 발생금액은 기업규모나 업종 등에 따라 큰 차이가 나기 때문에 먼저 품질비용의 네가지 범주 즉, 예방비용, 평가비용, 내부실패비용 그리고 외부실패비용에 대해 비용발생정도를 순위로 측정하였다. 이 순위를 이용하여 각 기업의 품질비용점수를 [식 1]과 같은 방법으로 산출하였다.

[식 1]에서 먼저 $(5 - \text{Ranking}_{ij})$ 은 각 품질비용범주에 대한 응답순위를 1위는 4점, 2위는 3점, 3위는 2점 그리고 4위는 1점을 부과한 것과 같다. $(\text{Score} \div 4)$ 는 각 단계의 가중치와 같다. 즉, 예방비용은 점수가 4점으로 부여되기 때문에 값을 구해보면 1점이 되며, 만약 응답기업이 예방비용을 1위로 응답했다면 $(5 - \text{Ranking}_{ij})$ 의 값과 곱을 구했을 때 4점이 된다. 이러한 과정을 거쳐 각 기업의 품질비용점수를 산출하였다. 예를 들면, 어떤 기업이 현재 품질비용의 발생정도를 예방비용(3위), 평가비용(4위), 내부실패비용(2위) 그리고 외부실패비용(1위)로 응답하였을 때 그 기업의 품질비용 발생편차를 계산해 보면, 예방비용은 $[(5-3) \times (4 \div 4)] = 2$ 점, 평가비용은 $[(5-4) \times (3 \div 4)] = 0.75$ 점, 내부실패비용은 $[(5-2) \times (2 \div 4)] = 1.5$ 점 그리고 외부실패비용은 $[(5-1) \times (1 \div 4)] = 1$ 점이 된다. 따라서 이 기업의 품질비용점수는 최고 7.5점에서 최소 5점으로 분포된다.¹⁾ 이 점수는 [식 2]와 같이 품

1) 최고점수는 예방(1위), 평가(2위), 내부실패(3위) 그리고 외부실패(4위)로 응답한 경우

질비용 발생편차를 구하는데 사용된다.

[식 2]에서 품질비용 발생편차는 이상적인 품질비용점수에서 현재의 품질비용점수를 차감한 값이다. 최고의 품질비용점수는 7.5점이며, 최하의 품질비용점수는 5점이기 때문에, 발생편차는 0점에서 2.5점 사이의 값을 가지게 된다. 발생편차가 크다는 것은 이상적인 품질비용의 발생과 차이가 심하다는 것이며, 발생편차가 작다는 것은 이상적인 품질비용에 가깝다는 것이다. 품질관리가 외부실패단계에서 많이 이루어지고 있는 기업은 발생편차가 높게 나타날 것이며, 예방단계에서 품질관리가 중점적으로 이루어지고 있다면 이 편차가 낮게 나타날 것이다. 이 방법은 기업의 품질비용시스템을 하나의 수치로 제시해 주고 있으며, 그 값을 기업간에 서로 비교할 수 있다는 점에서 유용성이 있을 것으로 생각된다. 본 연구에서는 품질비용 발생편차를 중요한 변수로 사용하고 있다.

2.3 품질비용과 성과

기업의 경쟁력은 다양한 요소에서 산출된다. 최근 강조되고 있는 것은 원가, 품질, 시간, 그리고 유연성의 네가지 측면이다. 이러한 경쟁력을 확보하기 위하여 많은 기업들은 TQM, JIT와 TPM 등 다양한 기법들

임. [식 1]에 따라 예방비용은 $[(5-1) \times (4 \div 4)] = 4$ 점, 평가비용은 $[(5-2) \times (3 \div 4)] = 2.25$ 점, 내부실패비용은 $[(5-3) \times (2 \div 4)] = 1$ 점 그리고 외부실패비용은 $[(5-4) \times (1 \div 4)] = 0.25$ 점으로 합계하면 7.5점이 된다. 최소점수는 예방(4위), 평가(3위), 내부실패(2위) 그리고 외부실패(1위)로 응답한 경우로 위와 같은 방법으로 산출하면 5점이 된다.

을 도입하였다. 이 기법들을 도입함으로써 어느 특정 경쟁요소의 향상만이 이루어진다기 보다는 여러 가지 측면에서 동시적인 효과를 얻어 낼 수 있다. 예를 들어 JIT와 TQC가 연계됨으로써 품질향상 뿐만 아니라 원자재와 노동력절감을 통한 생산성향상을 기할 수 있으며, 시장반응에 빨리 대처할 수 있고, 예측력 향상과 사무작업의 감소 등을 가져온다. 특히 재고가 감소함에 따라 재고보유비용과 작업공간의 감축 효과를 얻을 수 있으며, 작업준비시간을 줄임으로써 릿사이즈가 줄어들게 되어 생산라인의 유연성이 증가하는 등의 효과를 얻을 수 있다(Schonberger, 1982).

원가, 품질 그리고 납기라는 경쟁요소에서도 이러한 동시적인 효과를 기대할 수 있다(Chenhall, 1997; Tunalv, 1992). 즉, 품질이 향상되면 원가가 감소하며, 납기달성도 용이해 진다는 것이다. 그러나 반대의 관계 즉, 원가가 감소했다고 해서 품질이 향상된 것은 아니다. 만약 값싼 원자재구매를 통해 이루어진 원가절감이라면 오히려 품질수준은 떨어질 수 있으며, 장기적으로는 경쟁력을 상실할 수도 있다. Anderson 외(1989) 등 많은 연구자들의 주장을 보면 과거에는 품질과 원가 그리고 납기간에 상충관계가 존재하는 것으로 받아들여졌지만 현재에는 이러한 상충관계를 인정하지 않고 있다. Tunalv(1992)는 여러 가지 경쟁요소들 가운데 어떤 요소를 달성하여야 하는지 관계없이 품질경쟁력이 가장 중요하게 고려되어야 한다고 하였다. 따라서 품질의 향상은 원가 뿐만 아니라 납기 등의 경쟁력에도 큰 영향을 미친다고 볼 수 있다.

품질비용이 품질개선을 위해 활용되는 바는 다양하다. 품질목표치로서의 역할을 할

수 있으며, 품질성과치로도 활용할 수 있다. 이러한 품질정보들은 관련 작업자나 관리자들에게 피드백됨으로써 품질목표달성을 위한 동기부여의 효과도 기대할 수 있다. 또한 과거의 품질성과치와 비교도 가능하다. 품질비용을 품질성과치로 사용할 경우 조직구성원들의 활동을 일관성있게 유도할 수 있다. 과거 미국기업들이 일본기업들에 비하여 품질에서 열위에 있는 중요한 이유 가운데 하나가 모호한 품질목표만을 강조했다 뿐 품질성과의 측정치가 없었기 때문이라는 비판도 있다(Juran, 1993a, 1993b).

품질비용이 갖는 가장 큰 장점 가운데 하나는 네가지의 품질비용 범주 중에서 어느 부분에서 가장 많은 비용이 발생되고 있는지를 알아볼 수 있다는 점이다. 이는 어느 부분이 개선되어야 하는지 우선순위를 결정하며, 그에 대해 집중관리할 수 있다는 것이기도 하다. 이에 따라 낮은 품질의 근본적인 원인을 규명하고 이를 제거하기 위한 개선프로그램 혹은 프로젝트를 수행할 수 있다. 개선프로그램이 계획대로 수행되고 있는지를 감시하고, 실제 나타난 효과를 검토함으로써 프로그램 전체가 지속적인 품질개선을 유지할 수 있도록 한다. 품질개선으로부터 나타난 품질비용은 또다시 평가되고 계량화되는 일련의 순환과정을 거치게 된다. 이러한 지속적인 개선프로그램은 기업의 경쟁력을 강화시키며, 문제점을 규명하여 이를 감소·제거시키고, 조직구성원들의 숨은 잠재력을 찾아내어 이를 활용하게 하고, 또한 고객의 소리를 듣게 하는 등의 효과를 얻을 수 있게 한다. 즉, 기업의 전략 및 성과측정 등과 연계시킴으로써 시장에 빠르게 다가갈 수 있다(Atkinson, Jr., 1991).

3. 연구설계

3.1 가설도출

품질비용의 네가지 범주 가운데 어느 특정 범주에서 많은 비용이 발생하고 있다는 것은 그 범주에 속하는 활동을 많이 수행되고 있음을 말한다. 예를 들어 현재 예방비용이 많이 발생하고 있다면 예방활동이 많이 행해지고 있다는 것이며, 평가비용이 많이 발생한다면 평가활동을 많이 행하고 있다는 것이다. 이는 또한 그 범주에 대한 비용발생을 줄이기 위한 노력이 있을 것으로 기대할 수 있다. 즉, 내부실패비용이 높게 발생하거나 평가비용이 높게 발생한다면 예방활동을 강화함으로써 이들 품질비용의 발생을 감소시키려 할 것이다. 내부실패비용과 평가비용의 발생정도는 예방활동정도에 반비례한다는 것을 의미한다.

만약 외부실패비용이 높게 발생하고 있다면 평가활동에 투자함으로써 외부실패비용을 줄이려는 노력을 할 것이다. 품질불량을 사전에 예방할 수 없다면 차선의 방법은 조기에 발견하는 것이기 때문이다. 더 나아가서는 예방활동에 투자함으로써 실패비용의 발생을 감소시키려는 노력을 할 것이다. 외부실패비용의 발생은 예방활동과 평가활동의 노력정도에 반비례할 것이라는 판단을 할 수 있다. Anderson과 Sedatole(1998)은 예방·평가비용을 조금만 늘려도 실패비용이 대폭 감소한다고 보고 있다. 따라서 다음과 같은 연구가설을 설정하였다.

H1₁ : 외부실패비용의 발생정도에 따라 평가활동정도에 차이가 있을 것이다.

H1₂ : 외부실패비용의 발생정도에 따라

예방활동정도에 차이가 있을 것이다.

H1₃ : 내부실패비용의 발생정도에 따라 예방활동정도에 차이가 있을 것이다.

H1₄ : 평가비용의 발생정도에 따라 예방활동정도에 차이가 있을 것이다.

품질비용의 발생편차가 높은 기업은 내부 및 외부실패비용이 많이 발생하는 기업이며, 반대로 발생편차가 낮은 기업은 예방 및 평가비용이 많이 발생하는 기업이다. 즉, 품질비용의 발생편차에 따라 품질관리활동에도 차이가 있을 것으로 예상된다. 이는 당연한 결과이기도 하다. 그러나 김순기와 이건영(1995)의 연구결과를 보면 우리나라 기업들의 대부분이 품질문제에 많은 관심을 가지고 있고, 품질관리를 위해 다양한 방법들을 도입해 사용하는 것으로 나타나 있다. 예를 들어 제안제도(100%), 원자재부품검사(86.6%), 품질실패 원인분석(84.1%) 그리고 품질분임조(82.3%) 등이다. 이는 품질비용의 발생편차에 관계없이 품질관리 활동이 무차별적으로 이루어지고 있을 가능성을 시사한다. 이러한 현실적인 가능성을 반영하여 다음과 같은 연구가설을 설정하였다. 여기서는 자동화수준을 통제변수로 도입하였다. 자동화수준이 높아짐에 따라 작업오류가 감소하는 등의 효과가 있기 때문이다 (Atkinson, Jr. 외, 1991).

H2 : 품질비용의 발생편차에 따라 품질관리활동에 차이가 있을 것이다.

품질관리를 위한 첫단계는 품질비용을 측정하는 것이다. 품질비용을 측정하지 않고서는 제한된 자원의 효율적인 사용이 어려우며, 체계적인 품질관리 활동을 기대하기

도 어렵다. 이 상황하에서는 품질개선을 기대하기 힘들다. 품질비용의 발생편차가 낮은 기업들이 이러한 품질개선 효과가 더욱 크게 나타날 것이다. 불량원인 분석 및 계획 등을 통해 지속적인 품질개선이 가능하기 때문이다. 발생편차가 높은 기업은 불량품을 재작업하거나 애프터 서비스에 많은 비용이 발생하게 된다. 여기서 품질개선의 성과를 기대하기는 어렵다. 이와 같은 품질개선은 원가뿐만 아니라 납기경쟁력 등을 동시에 향상시킨다(Tunalv, 1992). 따라서 다음과 같은 연구가설을 설정하였다. 여기서도 자동화수준을 통제변수로 사용하였다.

H3 : 품질비용의 발생편차가 작을수록 성과는 높을 것이다.

3.2 변수측정 및 표본

품질비용의 발생편차는 앞서 제시한 [식 2]와 같은 방법으로 산출하였다. 이때 품질비용 네가지 범주에 대해 현재 비용발생 정도를 순위로 측정된 후 [식 1]에 대입하여 사용하였다. 그리고 네가지 품질비용 범주에 대한 활동정도를 품질관리활동이라고 통칭하였다. 성과는 품질과 납기성과를 사용하였다. 품질관리활동과 성과를 측정하기 위하여 김순기와 이건영(1995)의 설문항목을 그대로 사용하였다. 주요 설문항목은 타당성 검증을 위한 요인분석 결과에서 참조할 수 있다. 선행연구에서는 품질성과의 향상이 원가와 납기성과 등의 동시적인 향상을 가져온다고 보고 있다. 그리고 통제변수인 자동화수준은 김순기와 이건영(1995)이 사용한 고정자동화와 유연자동화 두가지로 구분하였다. 고정자동화는 단위기계의 자동

화를 말하며, 유연자동화는 생산라인의 자동화와 FMS 등을 포함하는 것이다. 자동화수준은 유연자동화가 더 높다.

설문지는 우리나라 상장제조업체들을 대상으로 2003년 3월 총 350부를 배부하였다. 이 가운데 59부가 회수되어, 회수율은 약 16.9%이다. 본 연구의 대상기업이 상장기업이기 때문에 대부분 모두 중·대기업이었다. 대기업이 55.2%이며, 중기업은 44.8%로 응답하였다. 생산라인의 형태를 보면 연속공정이 60.3%로 가장 많았으며, 다음으로 조립생산이 19.0%, 배치생산이 17.2%, 잡샵(job shop)이 3.4%로 나타났다. 그리고 응답자의 소속부서를 보면 67.8%가 재무·회계부서였으며, 그 다음으로 생산 11.9%, 기획 10.2% 순이었다. 응답자의 직위는 대리·사원이 50.8%로 가장 많았고, 그 다음이 차장·과장 37.3%, 부장·실장이 10.2%로 나타났다. 참고로 품질비용 범주에서 현재 가장 많은 비용이 발생하는 곳은 내부실패비용이며, 그 다음으로 평가비용, 외부실패비용 그리고 예방비용의 순이었다.

4. 실증분석

4.1 신뢰성 및 타당성 분석

설문응답자료의 신뢰성을 살펴보기 위해 크론백스 알파(Cronbach's alpha) 값을 분석하였다. 이 값이 0.6이상인 경우 신뢰성이 있는 것으로 판단하였다. 그리고 타당성을 살펴보기 위해 요인분석을 실시하였다. 요인분석은 직각회전방법(varimax method)으로 회전시켜 요인을 추출하였다. 유의한 항목의 판단은 고유치(eigenvalue)가 1.0이

<표 2> 품질관리활동의 대한 신뢰성 및 타당성 분석

	설문항목	요인1	요인2	요인3	요인4	신뢰성계수
예방비용	품질제고를 위한 분석 및 계획			0.670		0.734
	공정통제			0.709		
	품질에 대한 교육·훈련			0.668		
평가비용	외부구입원자재 검사	0.497				0.807
	원자재의 실험실 검증	0.402				
	품질감사(quality audit)	0.538				
	현장심사(field test)	0.453				
내부 실패비용	작업폐물감소		0.710			0.881
	불량품 수선활동 감소		0.726			
	재작업감소		0.889			
	조업중단감소		0.713			
외부 실패비용	낮은 품질로 인한 주문계약 감소				0.827	0.806
	클레임(claim) 감소				0.774	
아이겐값		3.308	3.151	3.043	2.070	

<표 3> 경영성과에 대한 신뢰성 및 타당성 분석

	설문항목	요인1	요인2	신뢰성계수
품질	보증상 클레임건수	0.752		0.834
	고객 불만건수	0.884		
	결함제품의 수	0.825		
	재작업비용	0.671		
납기	납기준수율		0.842	0.806
	제조사이클 효율성		0.919	
아이겐값		3.042	1.990	

상인 요인이어야 하며, 요인의 적재량이 0.4 이상인 것을 기준으로 하였다. 분석결과는 <표 2> 그리고 <표 3>과 같다.

<표 2>와 <표3>에서 신뢰성계수를 보면 예방비용이 가장 낮은 0.734로 나타나 기준치인 0.6을 초과하고 있다. 요인분석 결과에서는 요인이 다른 곳에 적재된 항목은 분석에서 제외하였다. 즉, 외부실패비용 가운데 '품질보증상 고객의 불만해소', '품질보증의 적인 고객의 불만해소' 그리고 '아프터 서비

스'는 모두 요인3에 적재되어 분석에서 제외시켰다. 또한 납기성과에서 '생산주기'와 '납기지연건수'도 요인1에 적재되어 분석에서 제외시켰다. 분석을 위한 각 변수의 값은 해당 요인에 적재된 설문항목의 응답값 평균을 사용하였다.

4.2 품질비용 발생과 품질관리활동

가설1에서는 품질비용의 발생정도에 따라

<표 4> 품질비용 발생순위에 따른 품질관리활동의 차이

	외부실패비용의 발생순위				F값	p값	차이
	1위(A)	2위(B)	3위(C)	4위(D)			
평가활동정도(H1 ₁)	3.952	3.860	3.792	3.784	0.09	0.965	(ABCD)
예방활동정도(H1 ₂)	3.286	3.825	3.958	3.574	1.41	0.253	(CBDA)
	내부실패비용 발생순위						
	1위(A)	2위(B)	3위(C)	4위(D)			
예방활동정도(H1 ₃)	3.683	3.636	3.528	4.000	0.65	0.586	(DABC)
	평가비용의 발생순위						
	1위(A)	2위(B)	3위(C)	4위(D)			
예방활동정도(H1 ₄)	3.688	3.641	3.537	4.333	1.55	0.214	(DABC)

<표 5> 품질비용의 발생편차와 품질관리활동간의 관계

		TypeIII SS	F값	p값	R ²
예방활동	품질비용편차	0.505	1.05	0.310	0.177
	자동화	4.555	9.51	0.003***	
평가활동	품질비용편차	0.483	0.85	0.360	0.057
	자동화	1.103	1.95	0.169	
내부실패활동	품질비용편차	0.049	0.09	0.762	0.124
	자동화	3.601	6.84	0.012**	
외부실패활동	품질비용편차	0.115	0.16	0.690	0.099
	자동화	3.647	5.11	0.028**	

** 유의수준 5%에서 유의적.

*** 유의수준 1%에서 유의적.

품질관리활동에도 차이가 있을 것으로 기대한다. 이를 분석하기 위해 품질비용의 발생 정도를 독립변수로 하고, 품질관리 활동 정도를 종속변수로 하는 분산분석을 실시하였다. 그 결과는 <표 4>와 같다.

<표 4>에서 품질비용의 발생순위에 따라 품질관리활동에 차이가 있는지 검증한 결과 통계적으로 유의적인 결과는 나타나지 않았다. 외부실패비용의 발생순위가 1위인 기업이나 4위인 기업이 모두 평가활동이나 예방활동을 많이 사용하고 있음을 보여주고 있다. 개념적으로는 외부실패비용이 높은 기업은 상대적으로 평가활동이 잘 이루어지지

않고 있다는 것을 의미하지만, 위의 결과로 볼 때 외부실패비용이 1위인 기업인 평가활동이 더 많이 발생하는 것으로 나타나 반대의 결과를 보여주고 있다. 그러나 외부실패비용의 순위에 따라 통계적으로 유의적인 차이를 보이지는 않았다. 예방활동에 대한 분석결과도 모두 통계적으로 유의적인 차이가 없었다.

이 같이 차이가 없는 것은 거의 모든 기업들이 품질관리활동에 노력하고 있기 때문으로 보여진다. <표 4>를 보면 대체적으로 품질관리활동의 평균값이 상당히 높다는 것을 알 수 있다. 예를 들어 외부실패비용의

<표 6> 자동화수준에 따른 품질관리활동의 차이

	자동화수준		t값	p값
	고정자동화	유연자동화		
예방활동	3.471	4.093	-3.08	0.003***
평가활동	3.727	4.037	-1.41	0.166
내부실패활동	3.419	3.972	-2.64	0.011**
외부실패활동	3.606	4.167	-2.28	0.027**

** 유의수준 5%에서 유의적.

*** 유의수준 1%에서 유의적.

발생정도가 1위인 기업과 4위인 기업의 평가활동이 각각 3.952와 3.784로 나타났으며, 평균의 차이도 크지 않음을 알 수 있다. 따라서 우리나라 기업들은 품질비용의 발생정도에 따라 품질관리활동의 차이는 미미하며, 대부분의 기업들이 내부실패비용 및 외부실패비용의 발생정도와 관계없이 평가활동 및 예방활동을 많이 수행하고 있음을 보여주고 있다.

4.3 품질비용의 발생편차와 품질관리활동

가설2에서는 품질비용의 발생편차에 따라 품질관리활동에 차이가 있을 것으로 기대한다. 이를 분석하기 위해 품질비용의 발생편차와 자동화수준을 독립변수로 하고, 품질관리 활동정도를 종속변수로 하는 공분산분석을 실시하였다. 그 결과는 <표 5>와 같다.

<표 5>에서 품질비용의 발생편차에 따라 품질관리활동에 통계적으로 유의적인 차이가 나타나지 않았다. 이 결과는 이상적인 품질비용 발생기업과 그렇지 않은 기업들간의 품질관리활동에는 차이가 없다는 것을 의미한다. 이를 좀 더 구체적으로 살펴보기 위하여 품질비용의 발생편차와 품질관리활

동간의 상관관계를 구해 보았으나, 그 결과에서도 마찬가지로 품질비용 발생편차와 각 활동간에는 통계적으로 유의적인 관계가 나타나지 않았다. 반면에 각 품질관리활동간에는 모든 변수들의 조합이 최소한 유의수준 5%에서 아주 높은 상관관계를 보여주었다. 예를 들어 예방활동을 많이 수행하는 기업들은 평가·내부실패·외부실패활동도 많이 수행하고 있었으며, 평가활동을 많이 수행하는 기업들은 예방·내부실패·외부실패 등을 모두 많이 수행하고 있었다. 이는 어느 특정한 범주에 대해서만 품질관리활동을 집중하는 것이 아니라 모든 활동을 모두 강조하고 있다는 의미이다. 이러한 결과는 앞서 가설을 검증하면서 나타난 결과와 일치하는 것이다.

한편, <표 5>에서 자동화수준에 따라 예방활동의 정도와 내부실패활동 그리고 외부실패활동에 차이가 있는 것으로 나타났다. 자동화수준이 높은 기업들이 더 많은 품질관리활동을 수행하고 있다는 것이다. 이를 좀 더 자세히 살펴보기 위하여 자동화수준에 따라 품질관리활동의 평균값에 차이가 있는지 t-검증을 실시한 결과 <표 6>과 같이 나타났다.

<표 6>에서 보는 바와 같이 자동화수준이 높은 유연자동화 기업들이 모든 품질관

<표 7> 품질비용의 발생편차에 따른 성과 차이

		TypeIII SS	F값	p값	R ²
품질성과	품질비용편차	0.006	0.01	0.916	0.056
	자동화	1.467	2.79	0.101	
납기성과	품질비용편차	0.480	0.96	0.332	0.046
	자동화	0.664	1.33	0.255	

리활동에서 더 높은 평균값을 보이고 있다. 특히 예방활동, 내부실패활동 그리고 외부 실패활동에서는 통계적으로 유의적인 차이가 있는 것으로 나타났다. 그러나 이 결과는 예상과는 다른 결과이다. 첫째는 유연자동화가 고정자동화보다 실패활동이 더 많이 수행되고 있다는 점이다. 자동화수준의 증가는 생산과정에서 발생하는 작업자의 오류와 검사 및 평가오류를 감소시키게 되지만, 이 결과에서는 반대로 나타난 것이다. 둘째는 자동화수준이 높은 유연자동화에서 예방활동이 많이 수행되고 있지만, 실패활동도 더 많이 수행되고 있다. 예방활동의 노력이 내부실패활동과 외부실패활동의 감소로 이어지지 않고 있다는 증거이다. 이는 예방활동의 증가가 실패비용을 감소시킨다는 선행연구의 주장과는 반대의 결과이다. 따라서 우리나라 기업들의 예방활동이 효과적으로 이루어지지 않고 있음을 알 수 있다. 모든 예방활동이 효과를 가져다 주지는 않는다. Giakatis 외(2001)는 이를 예방손실이라고 하였다.

4.4 품질비용의 발생편차와 성과

가설 3에서는 품질비용의 발생편차에 따라 성과에 차이가 있을 것으로 기대한다. 이를 분석하기 위해 품질비용의 발생편차와 자동화수준을 독립변수로 하고, 성과 즉, 품질성과와 납기성과를 각각 종속변수로 하는

공분산분석을 실시하였다. 그 결과는 <표 7>과 같다.

<표 7>에서 보는 바와 같이 모든 변수들이 통계적으로 비유의적이다. 앞선 가설검증에서 품질관리활동은 자동화수준에 따라 예방·내부실패·외부실패활동에 차이가 있는 것으로 나타났는데, 이러한 차이가 품질이나 납기성으로 이어지지 않고 있다. 또한 품질비용의 발생편차에 따라 성과의 차이가 없는 것으로 나타났다. 이상적인 품질비용의 발생형태 즉, 예방 및 평가비용이 많이 발생하는 기업들도 그렇지 않은 기업들과 성과가 비슷하다는 말이다. 이는 현재 기업이 수행하고 있는 품질관리활동의 효율성이나 효과성에 문제가 있다는 것을 보여주는 결과이다.

4.5 연구결과의 함의

지금까지 품질비용의 발생편차에 따라 품질관리활동과 성과에 차이가 있는지를 살펴 보았다. 그러나 연구결과를 보면 품질비용의 발생편차가 품질관리활동이나 성과에 전혀 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다. 즉, 현재 기업의 품질비용이 이상적인 발생형태에 가까운 기업이나 그렇지 않은 기업 간에 품질관리활동과 품질·납기성과의 차이가 존재하지 않았다. 이러한 결과가 나타난 이유는 품질비용시스템이 갖는 자체의 한계점들이 효과적인 시스템운동을 제한하

<표 8> 현재 및 미래의 품질비용의 발생정도

	현재		미래	
	점수	순위	점수	순위
예방비용	2.08	4	2.87	1
평가비용	2.82	2	2.32	3
내부실패비용	2.84	1	2.74	2
외부실패비용	2.26	3	2.08	4

주)1위 4점, 4위 1점으로 계산하여 각 단계의 총득점을 응답기업수로 나눈 것임.

기 때문이라 볼 수도 있다. 이에 대한 문제점들은 관련문헌에서 많이 지적되고 있기 때문에 여기서는 논하지 않기로 한다.

본 연구결과를 보면 예방 및 평가비용이 많이 발생하는 기업이나 실패비용이 많이 발생하는 기업들 간에 예방 및 평가활동의 정도에 차이가 없었다. 또한 내부실패비용과 평가비용이 많이 발생하는 기업이나 적게 발생하는 기업 모두 예방활동도 많이 수행하는 것으로 나타났다. 품질비용의 발생편차에서도 이러한 결과는 동일하게 나타났다. 이는 다시 말해서 어떤 기업이든지 간에 품질관리노력이 많이 이루어지고 있다는 것을 의미한다. 그 만큼 품질문제에 대해 모든 기업들이 관심이 갖고 있다는 점을 보여주는 것이다. 그러나 이러한 결과들이 품질이나 납기성과로 연결되지는 않았다.

이러한 결과가 나타난 이유는 여러 가지로 분석될 수 있는데 첫째는 각 품질비용의 발생정도를 순위로 응답하였지만 그 금액의 발생차이가 미미할 수 있다는 점이다. 이는 많은 기업들이 모든 품질관리활동에 대해 강조하고 있다는 점에서 그 가능성이 있다. 둘째는 모든 기업들이 품질관리활동을 수행하고 있지만, 그 과정이나 결과가 체계적으로 관리되지 못하고 있다. 이는 활동수행 정도에 비해 성과로의 연계가 미미한 이유가 될 수도 있다. 셋째, 기업의 품질관리활동에

인식차이가 존재하고 있다. 품질비용의 발생이나 품질관리 활동정도가 다른 경쟁사들에 비해 결코 높지 않지만, 경쟁사에 비해서 품질관리노력을 많이 기울인다고 믿는 것으로 보인다. 이는 당해 기업의 품질관리 활동에 대해 과대평가하고 있음을 시사하는 것이다. 이번 조사에서 당해 기업의 품질관리에 대한 만족도를 질문한 결과 개선의 필요성이 있다고 응답한 비율은 48.2%인 것으로 나타났다. 현재의 품질관리 행태가 합리적이라고 판단하거나 현재를 유지하는 것이 좋다고 보는 비율이 절반이 넘었다.

<표 8>은 현재의 품질비용이 얼마나 발생하고 있는지 그리고 미래의 품질비용이 어떻게 발생할 것인지를 질문한 결과이다. 현재 품질비용의 발생정도는 앞서 품질비용의 발생편차를 구할 때 사용했던 자료이다. 현재는 내부실패비용이 가장 많이 발생하고 있으며, 그 다음으로 평가비용, 외부실패비용 그리고 예방비용의 순이다. 미래에 품질비용의 발생정도를 보면 예방비용이 가장 많이 발생할 것으로 예상하며, 그 다음으로 내부실패비용, 평가비용 그리고 외부실패비용의 순이다. 전체적으로 보면, 현재보다는 미래의 방향은 이상적인 수준에 가깝다고 볼 수 있겠다. 특히 예방비용이 가장 적게 발생하고 있지만 앞으로는 가장 많이 발생할 것으로 보고 있다.

<표 9> 품질비용 발생편차(미래-현재)에 따른 성과의 차이

		TypeIII SS	F값	p값	R ²
품질성과	품질비용편차	0.708	1.39	0.245	0.083
	자동화	1.498	2.94	0.093	
납기성과	품질비용편차	2.304	5.00	0.030**	0.121
	자동화	0.653	1.42	0.240	

**유의수준 5%에서 유의적

<표 8>의 자료를 보면 내부실패비용이 미래에도 여전히 높게 발생할 것으로 예상하고 있다. 이는 현재의 내부실패비용이 상당히 높게 발생하고 있기 때문에 이것을 대폭적으로 절감하기에는 상당한 어려움이 있다고 인식하는 것으로 보인다. 그렇다면 우리나라 기업들에 대해 품질관리의 이상적인 발생형태를 개념적인 접근 즉, 예방·평가·내부실패·외부실패비용의 순이 아니라 현실적인 접근방법 즉, 예방·내부실패·평가·외부실패비용의 순으로 보는 것이 더 타당할 수 있겠다. 이러한 현실적인 접근방법에 따라 각 기업이 응답한 미래의 품질비용 발생정도과 현재의 품질비용 발생정도를 이용하여 [식 1]과 [식 2]에 따라 품질비용의 발생편차(미래-현재)를 다시 구해 보았다. 이 편차를 이용하여 품질성과와 납기성과에 차이가 있는지를 분석하였다. 그 결과는 <표 9>와 같다.

<표 9>에서 보는 바와 같이 납기성과에 대해서는 유의수준 5%에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 품질성과의 개선이 납기성과의 개선으로 이어지기 때문이다. 품질성과는 비록 통계적 유의성은 인정되지 않았지만, <표 7>과 비교해 보면 F값과 p값이 상당히 개선된 것으로 나타나 있다. 이 결과로 보면 개념적으로 이상적인 품질비용의 발생형태를 우리나라 기업들에게 적용하기에는 아직 한계가 있다고 생각된다. 따라

서 우리나라 기업들은 개념적으로 이상적인 품질비용의 발생형태보다는 현실적으로 적용 가능한 형태의 품질비용 발생 즉, 예방·내부실패·평가·외부실패비용을 지향하는 것이 바람직해 보인다. 우리나라 기업들의 품질관리는 내부실패비용을 어떻게 줄일 것인가에 초점이 맞추어져야 할 것이다.

내부실패비용을 감소시키기 위해서는 예방활동이 최우선으로 이루어져야 한다. 만약 외부실패활동이 문제라면 평가활동에 대한 투자가 필요하겠지만, 내부실패비용은 평가활동이 아니라 예방활동에 의해 감소하게 된다. 예방활동에 충분한 노력이 투입된다면 불량은 발생하지 않으며, 결국에는 실패비용을 0으로 만들 수 있고, 이렇게 되면 평가비용도 거의 불필요하게 된다. 따라서 무결점(zero-defects)이 최적의 대안이 될 것이다(Tsai, 2001). 이를 위해서는 내부실패비용에 대한 비교적 정확한 측정자료가 있어야 한다. 예방활동에 대한 투자가 얼마나 내부실패비용의 감소로 이어지는지 확인할 필요가 있다. 예방활동에 대해 의문을 가지게 되면 예방활동자체를 포기할 수 있기 때문이다.

또한 내부실패비용의 측정치들을 성과평가에 활용한다면 작업자들의 작업태도를 변화시킬 수도 있다. 피평가자들은 성과목표와 관련된 활동에 초점을 맞추고 있으며, 다른 활동은 무시하는 경향이 있기 때문이

다(Chenhall, 1997). 특히 Johnson(1992)은 품질문제의 근본적인 해결을 위해 빠른 피드백을 요구하고 있다. 치열한 경쟁상황에서 정보는 실시간으로 제공되어야 한다. 빠른 피드백을 통하여 품질문제와 그 원인에 대한 인식을 고취시킬 수 있으며, 자신들의 행위가 조직에 어떠한 영향을 미치는지를 파악하는 자가통제가 이루어 질 수 있기 때문이다. 만약 정보가 늦게 제공된다면 문제의 근본적인 원인을 치유할 수 없으며, 심각한 손실을 입은 후에야 품질문제를 인식하게 된다(Juran, 1993b). 빠른 피드백을 통하여 학습효과를 강화할 수 있으며, 이를 통해 지속적인 개선이 가능하다.

5. 결론

본 연구에서는 품질비용의 발생편차 즉, 개념적으로 이상적인 품질비용의 발생형태와 현재의 품질비용 발생정도간의 차이에 따라 품질관리활동이나 성과에 차이가 있는지를 검증해 보았다. 그러나 검증결과 품질비용의 발생편차의 통계적인 유의성은 발견되지 않았다. 오히려 통제변수로 사용된 자동화수준이 품질관리활동에 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 예상과는 전혀 다른 것이긴 하지만, 몇가지 중요한 의미를 추론해 볼 수 있을 것으로 생각된다.

먼저 우리나라 기업들의 품질관리활동에 대한 재검토가 필요하다는 점이다. 제한적인 기업자원을 어떻게 분배할 것인가가 중요한 의사결정중에 하나임에도 불구하고, 거의 모든 기업에서 모든 품질관리활동을 강조하고 있다. 품질의 중요성에 대한 시장환경을 반영한 것이긴 하겠지만, 품질관리를 위한 효과적이

고 효율적인 투자방법에 대한 분석이 선행되어야 할 것으로 생각된다. 또한 비록 예방비용이 현재 가장 적게 발생하고 있지만 예방활동에 대한 노력에 비해 성과가 낮다는 점도 문제점으로 지적될 수 있다.

개념적으로는 품질비용의 발생형태가 예방·평가·내부실패·외부실패비용의 순서가 이상적이긴 하지만, 우리나라 기업들은 개념적인 접근보다는 예방·내부실패·평가·외부실패비용의 현실적인 순서를 받아들이는 것으로 보인다. 내부실패비용을 절감할 수 있는 현실적인 대안을 아직 찾지 못하고 있다고 볼 수 있겠다. 현재 품질비용의 발생정도를 보면 내부실패비용과 평가비용이 아주 높게 발생하고 있기 때문에 예방활동을 통한 지속적인 개선노력이 현재 시점에서 가장 유효할 것으로 생각된다.

본 연구의 한계점은 품질비용의 발생정도를 순위로 측정하였기 때문에 품질비용 발생금액을 이용한 다양한 분석을 실시하지 못했다. 품질비용의 금액크기에 영향을 미칠 수 있는 기업규모 등을 통제한 후 분석이 이루어진다면 보다 나은 분석결과를 얻을 수 있을 것이다. 또한 아직 품질비용시스템이 체계적으로 갖추어지지 않은 기업들이 다수 있다는 점을 감안할 때 연구결과를 일반화시키기에는 한계가 있다. 다만, 본 연구에서 도입한 품질비용의 발생편차라는 개념을 이용한 연구가 여러 분야에서 이루어질 수 있을 것으로 생각된다.

참고문헌

- [1] 김순기, 이건영(1995), 「한국의 원가관리」, 홍문사.

- [2] 신흥철(1993), 「관리회계의 혁신 : 성공 기업을 위한 전략적 관리회계의 실행」, 경문사.
- [3] Anderson, John C., Gary Cleveland and Roger G. Schroeder(1989), "Operations Strategy : A Literature Review", *Journal of Operations Management*, April, pp.133-158.
- [4] Anderson, Shannon W. and Karen Sedatole(1998), "Designing Quality into Products : The Use of Accounting Data in New Product Development," *Accounting Horizons*, Vol.12, No.3, pp.213-233.
- [5] Atkinson.Jr., John H., Gregory Hohner, Barry Mundt, Richard B. Troxel and William Winchell(1991), *Current Trends in Cost of Quality : Linking the Cost of Quality and Continuous Improvement*, National Association of Accountants.
- [6] Chenhall, Robert H.(1997), "Reliance on Manufacturing Performance Measures, Total Quality Management and Organizational Performance", *Management Accounting Research*, Vol.8, pp.187-206.
- [7] Fargher, Neil and Dale Morse(1998), "Quality Costs : Planning the Trade-off between Prevention and Appraisal Activities," *Journal of Cost Management*, Jan-Feb. pp.14-22.
- [8] Garvin, David A.(1983), "Quality on the Line", *Harvard Business Review*, Sep-Oct, pp.65-75.
- [9] Giakatis, Georgios, T akao Enkawa and Kazuhiko Washitani(2001), "Hidden Quality Costs and the Distinction between Quality Cost and Quality Loss," *Total Quality Management*, Vol.12, No.2, pp.179-190.
- [10] Hronec, Steven M. and Steven K. Hunt(1994), "Quality and Cost Management", in *Handbook of Cost Management*, edited by Barry J. Brinker, pp.1-41.
- [11] Johnson, H. Thomas(1992), *Relevance Regained : From Top-Down Control to Bottom-Up Empowerment*, The Free Press.
- [12] Juran, J. M.(1989), *Juran on Leadership for Quality*, McGraw-Hill.
- [13] Juran, J. M.(1993a), "Made in USA : A Renaissance in Quality," *Harvard Business Review*, July-Oct, pp.42-53.
- [14] Juran, J. M.(1993b), "Why Quality Initiatives Fail," *Journal of Business Strategy*, March, pp.35-38.
- [15] Kanji, Gopal K. and Raymond L. Banker(1990), "Implementation of Total Quality Management," *Total Quality Management*, Vol.1, No.3, pp.375-389.
- [16] Kaplan, Robert S. and Anthony A. Atkinson(1989), *Advanced Management Accounting*, 2nd. ed., Prentice-Hall.
- [17] Krajewski, Lee J. and Larry P. Ritzman(1993), *Operations Management : Strategy and Analysis*, 3rd. ed., Addison-Wesley Publishing Company.
-

- [18] Morse, W. H., H. P. Roth and K. M. Poston(1987), *Measuring, Planning and Controlling Quality Costs*, National Association of Accountants.
 - [19] Roth, H. P. and W. J. Morse(1983), "Let's Help Measure and Report Quality Costs," *Management Accounting*, April, pp.226-229.
 - [20] Schonberger, Richard J.(1982), *Japanese Manufacturing Techniques*, The Free Press.
 - [21] Shecter, Edwin S.(1992), *Managing for World-Class Quality : A Primer for Executives and Managers*, Marcel Dekker, Inc.
 - [22] Superville, Claude R. and Sanjay Gupta(2001), "Issues in Modeling, Monitoring and Managing Quality Costs," *The TQM Magazine*, Vol.13, No.6, pp.419-423.
 - [23] Tsai, Wen-Hsien(1998), "Quality Cost Measurement under Activity-based Costing," *International Journal of Quality and Reliability Management*, Vol.15 No.7, pp.719-752.
 - [24] Tunalv, Claes(1992), "Manufacturing Strategy Plans and Business Performance," *International Journal of Operations and Production Management*, Vol.12. pp.4-23.
-