

개선활동의 재무성과 달성/기여 효과 분석

정규석[†]

강원대학교 경영학과

An Effect of the Improvement Activities on the Financial Performance

Chung, Kyu Suk[†]

Kangwon National University, Korea

Key Words : TQM, Effect of the Improvement Activity, Cost of Quality, Financial Effect

Abstract

Top Managers are apt to do the decision making on the base of cost-benefit analysis. Therefore the return on quality is indispensable to get the commitment of the top managers on the quality programs. The monetary or tangible effects of the most improvement activities through the suggestion systems and the quality circle activities are computed and reported. In most cases the reported gains are much bigger than the input invested. In spite of the reported high return many top managers are doubtful about the truth of reports because the gains are not translated into the profit on the income statement. This paper discusses about the mechanism of individual improvement activities and analyze the system effect which sum the individual effect and the realization effect on the income statement during that period. This will help the top managers to commit on the quality programs with high confidence.

1. 서 론

품질개선 활동에 대한 올바른 비용-효과 분석은 품질 전략과 방침을 결정하는데 필수불가결하다. 이러한 문제에 대한 거시적 접근방법은 품질비용 개념이다. 품질비용 개념에서 보면 오늘날에는 고객의 니즈변화와 품질 관련 기술 변화에 의해서 비용곡선의 모양이 바뀜으로써 과거보다 더 좋은 품질이 더 최적품질이 됨을 설명해준다.

그러나 많은 경영자들은 품질비용을 정확하게 산출하는 회계 시스템을 갖추기가 어려우므로 그들이 생산하는 제품 또는 서비스가 품질비용 곡선 상에서 어느 위치에 놓여있는지를 정확히 판단하지 못함으로써 그들의 품질여정에 대해서 확신하지 못하는 경향이 있다. 품질에 관련된 사람들은 품질비용이 매출액의 10-30%

에 이르고 있음에도 불구하고 과소평가되고 있다(이순룡, 1998)고 주장한다. 이러한 주장이 옳다면 지금보다 품질향상을 위한 프로그램에 훨씬 더 많은 자원을 투입하여야 함에도 불구하고 많은 경영자들은 동의하지 않는 것으로 보인다.

품질전략에 대한 경영자 판단을 도와줄 수 있는 다른 접근방법은 각각의 품질개선활동의 효과를 파악하는 미시적 접근방법이다. 품질개선 활동을 하는 대다수의 기업에서는 개개의 품질개선활동에 의해서 얻어지는 금전적 유형효과를 계산하고 전체적으로 집계하여 보고하고 있다. 보통 효과금액 산출은 비록 개선활동의 효과가 여러 해에 걸쳐서 미치더라도 1년치 효과만을 계산하는 보수적 방법이 관례화 되어 있다. 따라서 개선에 의한 실질적 효과는 여러 해에 걸쳐서 누적되기 때문에 계산된 금액보다 훨씬 크다고 보아야 한다. 그럼에도 불구하고 많은 경영자들은 보고된 효과금액이 손익계산서 상에서 이익의 증가로 나타나지 않는다고

† 교신저자 kschung@kangwon.ac.kr

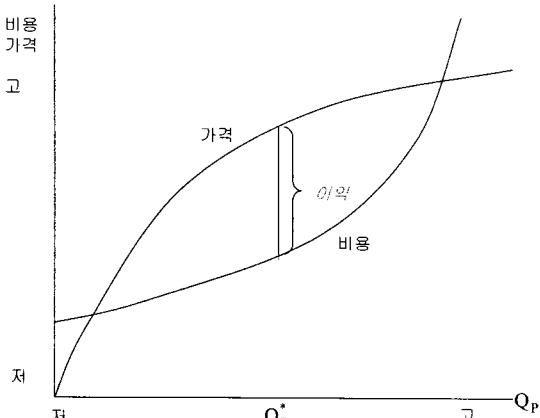
생각하며, 설계방식의 진실성에 대해서 의심하는 경향이 있다.

본 논문에서는 미시적 접근방법을 올바르게 이해하고 해석하기 위한 몇 가지 이슈들을 제시한다. 개별 효과들의 합이 전체의 효과와는 다르게 나타나는 현상인 시스템 효과에 대해서 살펴본다. 또한 개선활동과 재무제표 상의 금전효과 사이에 어떠한 유형으로 어떻게 작용하는지에 대한 시간간격 효과에 대해서도 분석한다. 본 논문은 경영자들이 품질 전략과 정책을 수립하는 의사결정을 할 때 경제적 판단에 도움을 줄 것이다. 또 역으로 품질개선 활동의 효과금액 산출하는 시스템의 정확성을 점검하는데 도움을 줌으로써 보다 정확한 효과금액 산출 시스템을 갖추어 가도록 유도할 것이다.

2. 거시적 접근: 품질비용적 접근의 발전에 관한 고찰

2.1 경제적 설계품질

생산자 입장에서 품질은 설계단계에서 목적으로 하는 설계품질과 제조단계에서 보통 규격으로 표현되는 설계품질에 얼마나 적합하게 제조되었는가의 여부로 판단하는 적합품질 또는 제조품질로 구분할 수 있다(이순룡, 1998). 설계품질에 비례한 원가 및 가격의 관계는 <그림 1>과 같다(이순룡, 2004).



<그림 1> 설계품질에서의 최적품질 (이순룡, 1998)

설계단계에서 생각하는 좋은 품질이란 더 높은 기능을 보장하는 더 비싼 원자재, 더욱 다양한 기능을 제공하기 위한 더 많은 수의 부품, 더욱 정밀한 가공을 위한

비싼 설비, 제품의 완성도를 높이거나 끝마무리를 잘하기 위한 더 많은 작업공정과 이에 따른 더 많은 인력의 소요를 의미하기 때문이다. 즉, 더 좋은 품질의 제품을 만들기 위해서는 제조원가의 3요소인 재료비, 노무비, 경비가 더 들어가게 된다. 여기에 소비자의 브랜드에 대한 이미지를 높이기 위해서 광고비를 포함한 마케팅 비용을 더 투입할 필요가 있게 된다. 품질에 따른 원가곡선이 <그림 1>에서 보이는 것과 같이 증가하는 비선형 함수의 모양을 갖는 것은 품질이 아무리 나쁘더라도 기본적인 비용은 소요되기 때문이다. 또 품질이 극한 품질 수준에 가까워지면 품질을 조금 더 높이기 위한 추가비용이 기하급수적으로 증가하기 때문이다.

한편 소비자들은 더 좋은 품질에 대해서 더 높은 가격을 지불할 용의를 갖으며 그에 따라 결정되는 가격곡선은 <그림 1>에서 보이는 것과 같은 비선형 함수의 모양을 갖는 것이 일반적이다. 소비자들은 수준에 미달되는 미자격 품질의 제품에 대해서는 공짜로 주어도 가지려하지 않을 수 있다. 구매가격이 영이라고 하더라도 운반, 보관, 폐기, 사용상의 비용이 추가되기 때문이다. 또한 소비자들은 특정한 상품에 대해서 아무리 품질이 좋더라도 특정한 가격 수준 이상은 지불할 용의를 갖지 않는 경향이 있다.

여기서 소비나 입장에서 인지하는 품질과 생산자 입장에서 제공하는 실제의 품질은 차이가 난다. 생산자가 제공하는 실제품질은 설계품질과 제조품질의 합으로 나타나지만, 소비자가 느끼는 품질은 인지품질이라고 하며 실제의 품질에 브랜드 이미지 등이 더해진 결과로 나타난다(Garvin, 1987). 소비자의 효용과 지불용의에 따라 결정되는 가격곡선과 생산자의 비용곡선의 차이는 기업의 이익을 결정하고 최대의 이익을 보장하는 품질수준, 즉 <그림 1>에서의 Q_p^* 값이 설계단계에서 찾고자 하는 최적의 품질 수준이 된다. 이것이 품질에 관한 의사결정의 핵심 부분이 된다.

2.2 경제적 제조품질

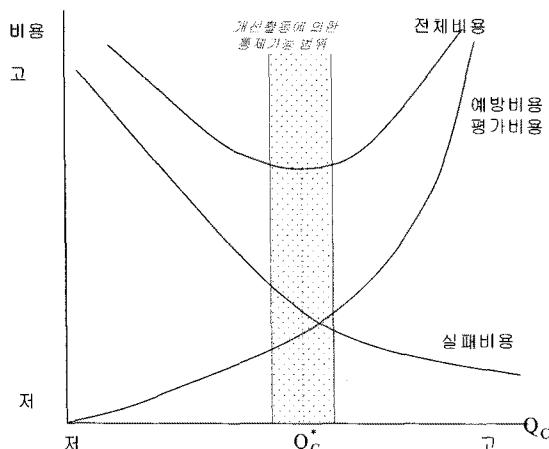
제조품질과 비용의 관계는 비용요소들에 따라서 양과 음의 상관관계를 모두 지니며 학자들(Kirkpatrick, 1970; Charbonneau & Webster, 1978)에 따라 다른 견해를 보이기도 하지만 보통 <그림 2>에 보이는 것과 같이 표시된다. 제조품질이 좋아지면 내부 및 외부 실패비용이 감소한다. 반면에 품질을 좋게 하기위해서는 보통 품질관리비라고 불리는 예방 및 평가비용이 증가

한다. 따라서 이러한 관계 속에서 전체제조품질 관련비용을 최소화하는 최적 제조품질 Q_c^* 가 얻어지게 된다(이순룡, 2004).

제조품질의 경제성을 제조단계에만 국한시켜 분석하는 것은 오류를 가져올 수 있다. 공정설계단계에서 제조 품질의 많은 부분이 결정되기 때문이다. 제조품질이 좋아지기 위하여 비용이 증가하는 요소는 다음과 같다.

1) 공정설계 과정에서 결정되는 비용요소

- 가공의 정밀성을 높이기 위한 고급 설비(예방비용)
- 정밀성을 높이기 위한 보다 복잡하고 공정(예방비용)
- 정확도가 높은 고급 검사설비(평가비용) 이러한 비용요소들은 설계단계에서 결정되지만 제조품질에 관련되므로 제조품질 관련 의사결정에 포함시켜야 할 것이다.



<그림 2> 제조품질에서의 최적품질 (이순룡, 2004)

2) 제조과정에서 결정되는 비용요소

- 품질개선 관련 활동비: 품질관리, 품질교육, 외주 업체지도 비용 등(예방비용)
- 엄격한 검사과정: 수입검사, 공정검사, 완성품검사, 품질감사 비용 등(평가비용)

제조품질이 좋아지면 줄어드는 비용 요소는 다음과 같다.

- 1) 내부실패비용: 불량품에 대한 재작업, 폐기, 불량 대책 비용 등
 - 2) 외부실패비용: 반품 및 크레임, AS 비용, 판매기 회 손실, 소비자 불만족 비용 등
- 소비자의 손에 넘어간 다음에 발생되는 외부실패비용은 흔히 <그림 2>로 대표되는 제조품질 의사결정에

서만 다룬다. 그러나 외부실패비용은 불량률로서 정의되는 제조품질수준뿐만 아니라 설계품질 수준에서 결정되는 신뢰성과 내구성, 또 설계품질 그 자체에 의해 서도 크게 좌우된다. 따라서 발생한 모든 외부실패비용을 제조품질 의사결정과 연계시키면 <그림 2>에서 외부실패비용이 과대평가되어 무조건 제조품질을 더 좋게 하라는 답이 최적해로 얻어질 수 있다. 최적 제조품질수준을 찾아내기 위해서는 순수히 제조품질이 나빠서 발생하는 외부실패비용만을 고려해야하는 것이 타당하겠다. 설계품질 때문에 생긴 외부실패비용은 <그림 1>의 설계품질에 따른 비용 함수에 더하여 분석하는 것이 적절할 것이다.

이론적으로 제조품질이 나쁘더라도 전수검사를 해서 규격을 벗어나는 불량품을 모두 걸러내면 외부실패비용은 영으로 줄어든다. 그러나 다꾸씨의 손실함수 관점에서 본다면 불량품을 모두 걸러내더라도 원천적으로 제조품질이 나쁘면 외부실패비용도 상당히 커진다. 또 설계 및 제조 과정에서 투입되는 예방비 및 평가비는 상호 대체적인 수단관계를 이루며 상호작용하므로 예방 및 평가 비용 산출 과정에서 종합적으로 고려될 필요가 있다.

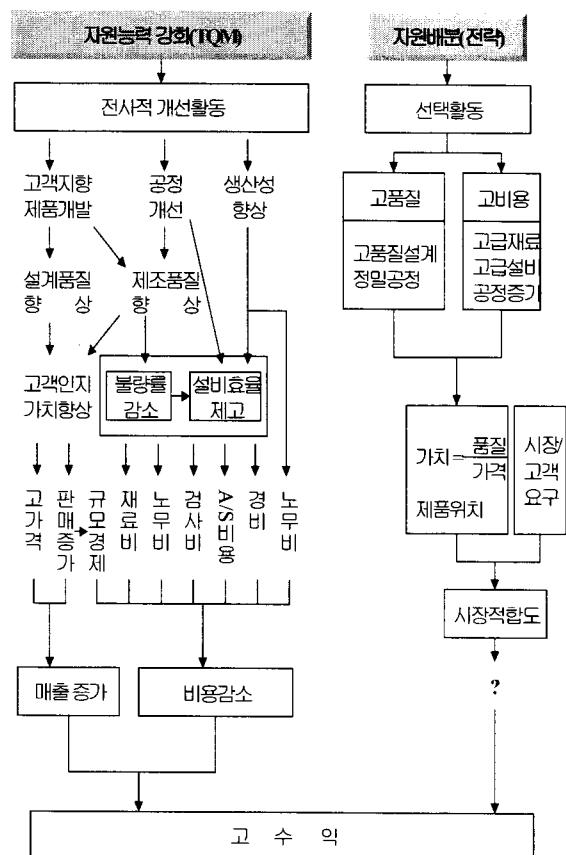
2.3 품질비용과 TQM 접근방식

TQM의 가장 큰 특징은 다수가 참여하는 지속적 개선활동이라고 볼 수 있다. 앞 절에서 본 최적제조품질 개념은 현재 주어진 제조상황에서 어느 정도 수준의 품질시스템과 프로그램이 최적인가를 찾아내기 위한 것이다. 현재 품질시스템이 최적 수준의 범위에 놓여있다고 가정한다면 품질개선활동은 <그림 2>의 빛금 친 부분과 같이 최적 영역 주변에서 이루어지며 실패비용 자체를 낮추는 활동이라고 할 수 있을 것이다.

일상운영적 분야에서의 개선활동을 지속적으로 전개함으로써 자그마한 개선들이 오랜 시간에 걸쳐서 누적되어 큰 힘을 발휘하는 일본의 TQM 활동이 전략적 무기로서 인식되기(Wheelwright, 1981; Imai, 1986; 정규석과 김형숙, 1999) 전까지 전통적인 서양식 경영에서는 품질개선 활동은 그다지 중시되지 않았다. 품질관리 활동은 통계적 품질관리 전문가에 의해서 행해지는 것으로 인식됐으며, 품질개선은 많은 품질전문가를 고용해야 하므로 높은 예방비용을 초래하여 비싼 것으로 인식됐다. 설비나 공정기술 등에 대한 고유기술이 부족한 소수의 품질전문가들에 의한 활동은 제한되고 영향

력도 작을 수밖에 없었다.

TQM은 품질개선에 중점을 둔 전사적 개선 활동이다. <그림 3>에서 보듯이 이러한 개선활동은 품질향상은 물론 생산성 향상, 판매 증가, 비용 절감과 같은 부수적 효과를 동반한다. 품질개선은 실패비용을 줄여줄 뿐만 아니라 많은 유형, 무형의 효과를 가져다준다.



<그림 3> TQM 접근방식에서의 품질비용 및 수익 변화

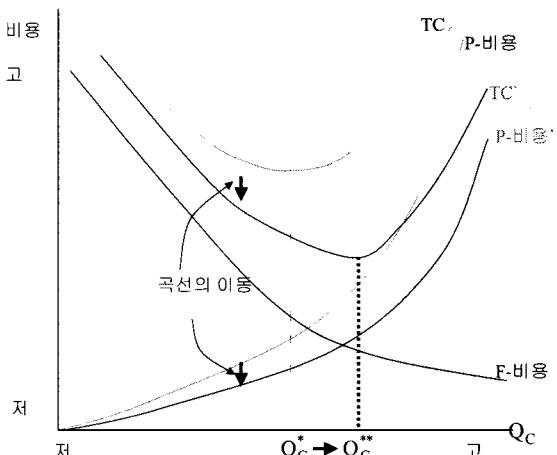
TQM적 개선 활동은 두 가지 측면에서 전략적 중요성을 지닌다.

- 1) 모든 계층과 부서 종업원의 전사적 참여는 적은 비용으로 큰 효과를 가져 올 수 있다.
- 2) 이러한 개선활동의 범위는 넓고, 그 효과는 시간에 따라 누적되어감으로써 자원능력을 강화시켜 지속가능한 경쟁우위를 창출하는 수단이 된다. 강화된 자원능력은 “자원에 근거한 전략”的 기초가 된다(Wererfelt, 1984; Dierickx and Cool, 1989; 장세진, 1998;)

<그림 1>에서와 같은 소비자의 품질-가격 요구와

자사의 품질-비용 능력을 결합해서 얻어지는 최적 제품질의 선정활동은 <그림 3>의 오른쪽 부분에서 보는 것과 같은 전략적 선택 활동으로서 시장적합도가 높은 효과적인 전략이 선택되었을 때는 좋은 성과를 내지만 그렇지 않을 경우 성과를 내기 어려워진다. <그림 2>에서의 최적 제조품질 선정 활동도 역시 전략적 선택 활동이라고 볼 수 있다.

반면에 TQM 접근방식은 개선활동을 통해서 동일한 비용에 품질을 향상시키므로 예방비용 곡선이 우측으로 이동하고 결과적으로 <그림 2>의 예방품질비용 곡선이 <그림 4>에서 보는 것과 같이 아래로 이동하게 만든다. 또한 <그림 3>에서 보듯이 품질비용 이외의 다른 비용들도 감소하고, 매출증가 효과를 동반하므로 <그림 4>에 포함되지 않은 효과들이 더해진다. 또한 <그림 1>에서 보면 비용곡선이 우측으로 이동하거나 아래로 떨어진 효과를 가져오는 것이다. <그림 4>에서 보면 가장 경제적인 최적 제조품질은 QC^* 에서 더 좋은 품질인 QC^{**} 로 이동하게 된다. 이러한 이동은 개선활동의 진행과 함께 지속적으로 이루어지게 된다.



<그림 4> TQM 활동에 의한 예방비용 곡선과 최적 제조품질 이동

2.4 환경변화와 제조품질 비용곡선 변화

오래전부터 무결점(zero defects) 운동이 전개되어 왔지만 무결점은 이상적 목표이며, 현실적으로는 최적 제조품질 개념에 입각하여 적절한 불량률의 유지가 더 효과적이라고 생각되어 왔다. “완벽을 향한 끝없는 열정”으로 표현되기도 하는 TQM 운동은 이러한 사고에

큰 변화를 가져왔으며 일본에서는 불량의 측정 단위가 백분율에서(%)에서 PPM으로 바뀌었다. 근래에 들어와서 6시그마 운동의 등장은 다시 한번 완벽한 품질의 경제성에 대한 논의를 불러왔다.

품질비용 요소와 관련된 환경의 변화는 적정품질에서 완벽품질로의 패러다임 변화를 초래하였다. 품질비용 요소의 변화를 보면 다음과 같다.

1) 검사장비 발전과 검사비용 감소

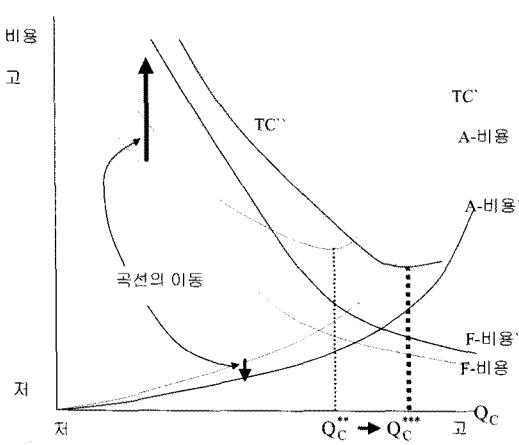
검사비용의 감소는 때로는 전수검사를 샘플링검사보다 더 경제적으로 만들었다. 평가비용에 해당하는 검사비용의 증가보다 실패비용 감소가 더 큰 경우 전수검사가 더 경제적이기 때문이다. 샘플링검사 시에 결과적으로 얻어지는 평균검출품질(AOQ: average outgoing quality) 대신 전수검사결과로 얻어지는 무결점 품질이 최적품질이 되는 경우가 생겨난 것이다.

2) 고객의 인식 변화와 외부실패비용 증가

공급자들의 품질능력이 향상되고 고객들의 선택의 폭이 넓어짐에 따라 저품질 제품에 대한 고객들의 불만이 과거보다 훨씬 커지게 되었다. 또한 인터넷 등 정보화의 진전으로 소비자들 사이의 구전효과가 커졌다. 고객불만에 의한 외부실패비용이 과거보다 매우 커지게 된 것이다.

3) 제품의 복잡성 증가와 품질향상 요구

자동차나 전자제품과 같이 제품의 기능이 강화됨으로써 부품수가 증가하거나 경박단소화 되는 경우가 많아졌으며, 이 경우에 제품의 불량률은 기하급수적으로 증가할 수 있다. 실패비용을 증가를 억제하기 위해서는



<그림 5> 환경변화와 최적 제조품질 이동

각각의 부품에 대한 품질요구가 강화될 수밖에 없다.

이러한 환경 변화는 <그림 5>에서 보듯이 <그림 4>보다 평가비용을 낮추고, 실패비용을 높이는 결과를 가져왔다. 결과적으로 최적 제조품질은 QC^{**} 에서 QC^{***} 로 이동하게 된다. 이러한 변화가 전전되면 월수록 Schneiderman(1986)의 주장처럼 최적품질이 점점 완벽품질에 가까워지게 될 것이다.

오늘날 대부분의 경영자들은 품질의 중요성을 인식하고, 품질향상을 강조한다. 그러나 많은 경영자들은 품질개선 활동에 현재보다 더 많은 비용을 사용하는 데 확신을 갖지 못한다. 품질비용을 측정할 수 있는 정교한 회계시스템이 없다면 그들은 품질비용 곡선의 형태를 추정하기 힘들고, 나아가서 그들이 현재 어느 위치에 놓여있는지 식별하기 어렵다. 현재보다 품질개선에 더 투자하는 것이 도움이 되는지 낭비가 되는지 판단이 어렵게 된다.

정확한 품질비용을 측정하는 시스템을 갖추는 것은 비용이 많이 들뿐만 아니라 쉽지 않다. 외부실패비용 중 소비자의 주관적 만족도에 의해서 좌우되는 브랜드 이미지 변화와 이에 의하여 파생되는 구전효과와 재구매 효과 같은 부분은 객관적으로 측정하기가 곤란하다. 또 외부실패 비용을 계산해 냈다고 하더라도 관리적 목적상 최적품질을 찾아내기 위해서는 설계품질에 관련된 것인지 제조품질에 관련된 구분하여야 하는데 외부실패비용을 다시 두 가지 품질영역으로 구분해내는 것은 쉽지 않다. 결과적으로 품질에 대한 정책 결정은 여전히 경영자의 주관적 판단 영역으로 남게 된다.

또 다른 질문은 품질향상 노력을 더 기울이는 것이 보다 효과적이라고 판단하더라도 그 노력이 계획대로 성공할 것인가에 관한 것이다. 품질프로그램을 효과적으로 실행하는 것은 또 다른 도전이 될 수 있기 때문이다. 품질프로그램의 비효과적 실행은 비용 증가만 초래 할 수 있다.

3. 미시적 접근: 개선활동 효과의 개별 분석

3.1 개선활동 효과측정의 신뢰성 문제

품질비용 측정 시스템을 갖추는 것은 쉽지 않으나, 개별 개선활동의 효과를 파악하는 것은 상대적으로 용이하다. 따라서 개선활동을 전개하는 대부분의 기업은

개선활동에 대한 효과를 측정하는 시스템을 갖고 있다. 보통 개선활동이 완료되면 품질개선에 의해 향후 1년 동안 발생하리라 기대되는 실패비용의 감소나 생산성 향상의 효과에서 개선활동에 투자된 비용을 차감함으로써 금전적 효과 금액을 계산한다.

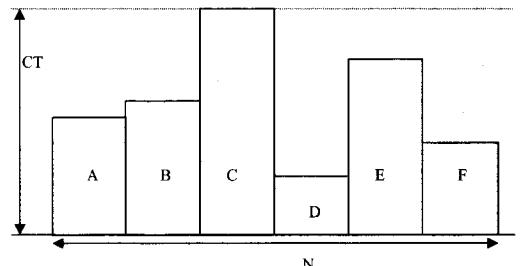
적지 않은 기업들은 이러한 계산의 객관성을 확보하기 위하여 표준노무비 등 표준비용을 제공한다. 효과금액의 계산 과정은 비교적 명확하고 단순하다. 이러한 개별 개선활동 효과측정 과정을 거쳐서 기업의 전체 개선활동 효과가 산출된다. 많은 경우에 전체 효과금액은 개선활동을 위하여 투입한 노력이 충분히 보상되고 있음을 보여준다.

계산과정이 비교적 단순하고 명확함에도 불구하고, 많은 경영자들은 개선활동 결과로 얻어진 효과금액이 연도별 손익계산서에서 이익의 증가로 나타나지 않음으로 해서 산출된 효과금액의 신뢰성을 의심한다. 개선 활동의 효과는 어디로 사라진 것인가? 거짓 또는 과장된 보고서에 불과한가? 개선을 했다는 자체가 거짓인가? 이와 같은 많은 의심이 경영자들을 개선활동에 대해서 회의하도록 만든다.

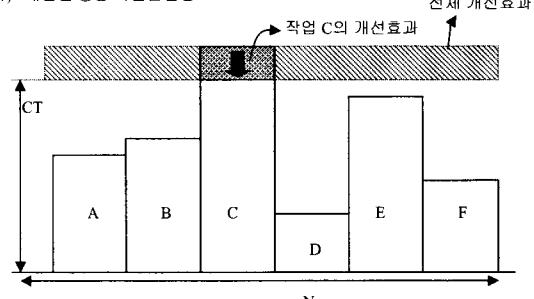
3.2 개별 개선 활동의 시스템 효과

개별 개선 활동의 효과는 그 개선활동이 전체 시스템에 미치는 효과와는 다르다. 각 공정의 부분 최적화가 전체 최적화와는 다른 시스템 효과(system effect)가 존재하기 때문이다. 이러한 차이는 많은 일련의 공정으로 구성된 제조라인에서 크게 나타난다. 이에 대한 이론적 기반은 라인밸런싱(line balancing) 이론이 제공할 수 있다.

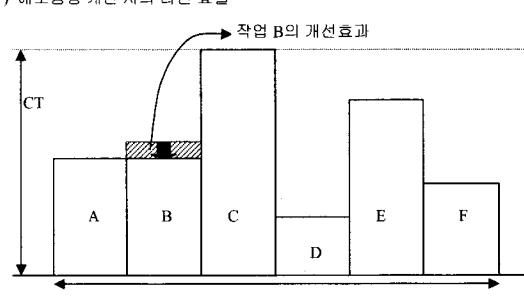
<그림 6>에서 보듯이 개선전 라인의 하위공정별 상황이 <그림 6>-(가)와 같은 상태라고 가정할 때, <그림 6>-(나)와 같이 공정의 작업시간을 단축하는 개선활동이 애로공정인 공정 C에서 발생하면 전체 공정의 생산성을 결정하는 사이클 타임(CT)이 줄어듦으로써 전체 효과는 하위공정 숫자 만큼인 N(<그림 6>에서 N=6)배로 확대된다. 반면에 <그림 6>-(다)와 같이 개선활동이 비애로 공정 B에서 발생하면 B 공정 자체의 개선효과는 계산이 되겠지만 사이클 타임에 영향을 주지 못하므로 실제적으로 전체 라인에 미치는 효과는 영이 된다. B 공정의 작업시간 감소는 전체 공정의 생산성 향상에 기여하지 못하고 유휴시간의 증가, 즉 라인효율의 감소로 이어지게 된다.



(가) 개선전 공정 라인밸런싱



(나) 애로공정 개선 시의 라인 효율



(다) 비애로공정 개선 시의 라인효율

<그림 6> 개선활동 성과의 라인밸런싱 효과

시스템 효과는 개별 효과는 전체효과로 이어지지 않아서 신뢰하기 어렵다는 인식을 만든다. 이러한 문제를 효과적으로 해결하기 위해서는 다음과 같은 조치들이 필요하다.

- 1) 개선효과의 올바른 계산을 위한 단위비용 표준치를 제공한다. 개선활동 효과파악의 과대평가를 방지하기 위하여 주기적인 감사를 한다.
- 2) 개선된 결과를 표준에 반영하고 사후관리 하기 위한 표준화 절차와 시스템을 구축한다.
- 3) 개선활동 결과에 맞추어 공정별 표준시간을 바꾸어주고 관리한다.
- 4) 바뀐 표준시간에 맞추어 주기적으로 라인의 균형을 맞추어 시스템을 최적화함으로써 개선활동의 효과가 유휴시간의 증가로 낭비되지 않도록 관리한다.
- 5) 개선활동에 의하여 증가된 설비생산능력의 향상

이 여유능력인 경우는 효과가 없다. 이것을 효과로 연계시키려면 매출을 늘리거나 범위의 경제성을 추구하여 시설활용률을 높여야 한다.

6) 시그마의 핵심품질요소(CTQ: critical to quality) 개념처럼 처음부터 애로공정의 개선에 개선 활동 목표를 두는 것은 성과 제고의 매우 효과적인 방법이다.

3.3 개선활동 효과의 시간 간격 효과

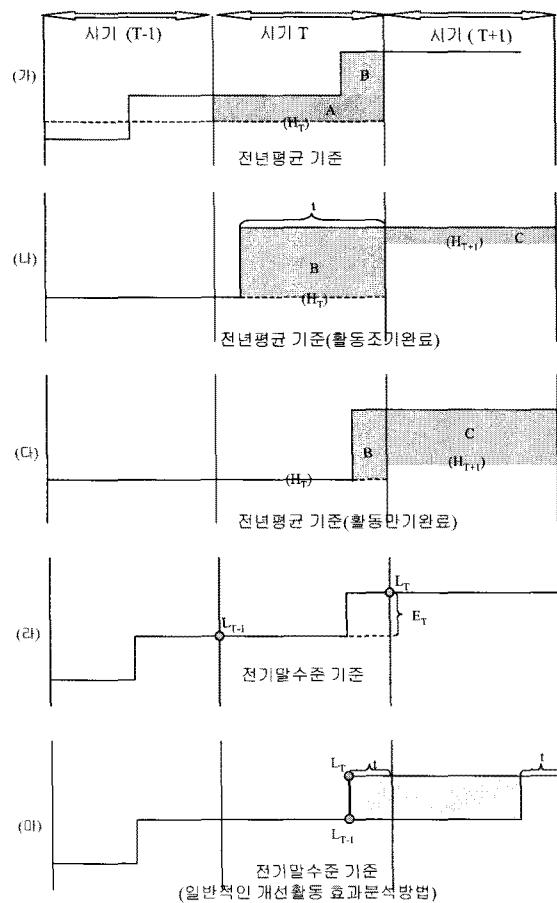
개선 활동이 수행된 후 일반적으로 유형효과와 무형효과로 구분하여 효과파악을 하게 되고 유형효과는 금전적으로 표시된 재무적 성과를 의미한다. 개선활동은 산출물로서의 제품이나 서비스의 개선, 원재료나 설비 및 인력 같은 투입자원의 개선, 공정이나 업무의 개선 같은 프로세스의 개선 등으로 구성된다. 개선의 효과는 개선 전에 비하여 개선된 후의 제품이나, 투입요소, 공정 또는 업무가 지속되는 한 지속적으로 발생한다. 추후에 새로운 개선에 의하여 현재의 개선이 대체되더라도 새로운 개선이 현재의 개선을 바탕으로 하고 있다면 현재의 개선효과는 지속되는 것으로 보아야 할 것이다. 따라서 개선효과는 장기간에 걸쳐서 일어남에도 불구하고 효과파악은 관행적으로 1년 기간에 발생하는 효과만을 파악하게 된다. 개선활동 성과라는 것은 실질적 효과의 일부만을 파악하는 것이라 보수적인 산출방식이라고 볼 수 있다.

경영자는 기업의 회계기간별 수익성에 대해서 책임지므로 개선활동의 효과가 궁극적으로 손익계산서에 어떻게 반영됐는지에 대해서 관심을 갖게 된다. 문제는 개선활동의 금전적 효과가 지연효과(time lag effect) 때문에 당해년도 손익계산서에는 일부만 나타나기 때문에 과소평가될 수 있다는 것이다. 개선활동의 지연효과가 연도별 목표 달성을 어떠한 결과를 가져오는지를 정확히 이해하는 것은 재무적 개선효과 파악의 모호성을 감소시킬 수 있다. 이것은 개선활동 성과에 대한 의구심을 줄여줄 수 있으므로 품질활동 관련 투자 의사결정에 도움을 줄 것으로 기대된다. 또한 모호성의 감소는 개선활동 성과를 과대 산출하는 관행이 있는 조직의 경우 이것을 모니터링하여 산출방식의 정확성을 높이도록 만드는데도 도움이 될 것이다.

보통 기업에서 연도 성과목표의 설정 및 달성을 계산방식은 다음과 같은 두 가지 유형으로 구분된다.

1) 연평균법 :

전년도 연평균 실적 값이 당해년도 목표의 기준이 된다.
[예 : 연평균 불량률, 연평균 생산성]



여기서,

H_t: t년도 실적의 기준((t-1)년 평균 실적)

A : 전년도 개선활동의 금년도 실현효과

B : 금년도 개선활동의 금년도 실현효과

C : 금년도 개선활동의 내년도 실현효과

L_t : t년도말 표준치 수준(개선활동 기준치)

F : 개선활동에서 산출하는 기대효과

E_t : t년도 개선에 의한 수준 향상(L_t - L_{T-1})

* 연평균 실적 방식에서의 t년도 개선률

$$= 100 \times (A + B) / H_t$$

* 기말수준 방식에서의 t년도 개선률

$$= 100 \times (L_t - L_{T-1}) / L_{T-1}$$

* 목표달성을 = 개선 실적/개선 계획

<그림 7> 개선활동의 시간적 지연효과

2) 기말수준법 :

전년도말의 수준 값(표준치)이 당해년도 목표의 기준이 된다.

[예 : 생산성 지수, 표준공정시간, 기말 불량률 수준]

두 가지 성과목표 달성을 계산방식에서 개선활동 결과 실현의 시간 지연효과가 어떻게 년도 목표달성에 기여하는지는 <그림 7>에 보이는 것과 같다.

<그림 7>-(가)의 상황은 (T-1)년도와 T년도에 각각 개선이 이루어진 경우이다. (T-1)년도 개선효과의 일부분만 (T-1)년도에 나타남으로써 T년도 목표설정의 기준이 되는 (T-1)년도의 평균실적은 H_T 가 된다. T년도에는 개선이 없더라도 평균실적이 전년도 평균실적에 비해서 향상되게 된다. (T-1)년도 개선효과는 그림에서 보듯이 T년도 목표달성에 A만큼 반영되게 된다. 마찬가지로 T년도 개선활동 효과는 당해년도에는 B만큼 반영되게 된다. T년도 목표달성에는 당해년도 개선효과의 일부가 차기년도로 이전되어 빠지는 한편 전년도 개선효과의 이월분이 더해져서 나타남을 알 수 있다.

<그림 7>의 (나)와 (다)의 상황은 개선활동이 완료되는 시점에 따라 당해년도 재무제표에 실현되는 개선효과 B의 크기가 크게 달라진다는 것을 비교하여 보여준다. 많은 상황이 그러하듯이 개선활동의 효과가 장기적으로 지속된다면 당해년도에 일찍 완료됐는지 늦게 완료됐는지는 크게 중요하지 않음에도 불구하고, 당해년도에 반영되는 효과는 크게 차이 나게 되는 것이다. 당해년도 개선활동의 차기년도 이전효과는 그림에서 C에 해당하며 여기서는 당해년도와는 반대의 결과가 나타난다.

다음 식에서 보듯이 차기년도로 효과가 이전되어 차기년도의 경영성과 향상에 기여하는 부분 C는 당해년도 기여에서 손실된 부분 D와 동일하게 나타나는 것을 알 수 있다.

- 당해년도 성과달성에의 실현효과

$$B = (L_T - L_{T-1}) \times \Delta t$$

여기서, Δt 는 개선활동의 당해년도 효과발생 기간, $0 \leq \Delta t \leq 1$, 당해년도의 길이는 1임

- 당해년도 손실효과(차기년도 지연효과)

$$D = (L_T - L_{T-1}) \times (1 - \Delta t)$$

- 차기년도 기여효과

$$C = L_T - H_{T+1}$$

$$= L_T - (H_T + (L_T - L_{T-1}) \times \Delta t)$$

$$\begin{aligned} &= L_T(1 - \Delta t) - L_{T-1}(1 - \Delta t) \quad \because H_T = L_{T-1} \\ &= (L_T - L_{T-1})(1 - \Delta t) \\ &= D \end{aligned}$$

즉, 올해 실적치를 지난해 평균실적치를 기준으로 하여 성과향상을 계산하는 방식인 연평균법을 이용하는 경우 특정한 개선활동이 개선활동 완료시기의 문제로 인하여 올해 성과달성이 60%만 기여하면 내년에는 특별한 개선이 없다고 하더라도 올해 이전된 40%가 저절로 나타난다는 것을 의미한다. 손익계산서 작성 기간과 개선활동이 그 기간 중 어느 시기에 완료되어 효과로 나타나는지에 관해서는 시기의 이르고 늦음에 따른 지연효과가 존재하는데 그 지연효과는 2년에 걸쳐서 측정한다면 크게 문제되지 않을 수 있는 것이다. 올해 반영되지 않은 만큼 다음해에 나타나며, 올해 성과 달성을에는 작년도에 누락된 부분이 포함되어 나타나기 때문이다. 개괄적으로 보면 올해 성과는 작년성과와 올해 성과의 2년치 이동평균법을 사용한 결과라고 보아도 될 것이다.

이러한 메카니즘을 정확히 이해하는 것은 인사이동에 따라 부서를 짧은 간격으로 옮겨 다니는 개개인의 성과평가를 하는 데는 중요할 수 있을 것이다. 실행에 수개월 이상이 소요되는 많은 실행계획들은 그 해의 전반기보다는 오히려 후반기에 완료되는 경우가 많다. 따라서 실질적으로 당해년도의 성과는 오히려 전년도의 결과가 더 크게 작용할 수도 있다. 특히, 연구개발, 신제품 개발, 교육훈련과 같이 프로젝트 완료와 성과 가시화 사이에 더 긴 시간적 간격이 존재하는 경우는 이러한 지연효과는 더욱 길어지게 될 것이다.

<그림 7>-(라)의 상황과 같이 성과가 전년도 기말수준과 당해년도말 수준을 비교하여 성과향상을 계산하는 경우는 개선활동의 지연효과를 완전히 피해야 할 수 있는 방법이 될 것이다. 이 방법은 개선활동 자체에 초점을 맞춘 성과파악방식으로서 손익계산서 상의 실현효과에는 시간적 지연효과가 작용한다는 것을 이해할 필요가 있다.

<그림 7>-(마)는 개선활동 성과를 완료 후 1년 기대성과로 계산하는 방식이다. 이 방법은 분임조나 제안, 개선팀 활동 등에서 일반적으로 사용하는 방식이다. 이 방법은 <그림 7>-(라)의 방식이 주로 원단위 개념이라 개선활동의 금액효과를 직접적으로 나타내주지 않는데 비하여, 개선활동의 금액효과를 파악하는데 좋은 방식이다.

성과달성을 계산을 위한 연평균법은 재무제표상의 계산에는 근접하지만 성과의 자연효과 때문에 성과에 영향을 미친 정확한 원인을 찾기가 어렵다. 기말수준법은 개선활동 위주의 효과파악방식이기 때문에 활동의 직접적 효과를 반영하는 데는 유리하지만 재무제표상의 결과와는 시간적 갭이 존재한다. 자연효과는 1년 기간 내에서는 성과와 원인과의 정확한 인과관계 파악을 어렵게 하지만 2년 이상에 걸쳐서 보면 성과와 원인의 인과관계 파악을 방해하는 중요한 걸림돌이 아니다. 결론적으로 자연효과가 <그림 7>-(마) 방식으로 계산한 개선활동 성과와 손익계산서상의 성과 차이를 야기한다고 볼 수 없다는 것이다.

4. 결 론

개선활동 효과의 합산금액이 큼에도 불구하고, 손익계산서상의 이익이 적다면 경영자들은 우선 개선활동 성과가 미비한 성과파악 및 모니터링 시스템에 의하여 과장되고 있는지를 의심해 볼 수 있을 것이다. 본 논문에서 분석했듯이 개별 개선활동이 합해져서 나타나는 시스템 효과나 개선활동 원료시점과 재무제표 산출기간과의 차이 때문에 나타나는 자연효과는 근본적으로 개선활동 성과가 누수되어야 할 이유를 제공하지 못한다. 올바른 판단을 위하여 경영자들은 우선 정확한 개선활동 성과파악 및 모니터링 시스템을 구축하여야 한다. 개선활동 성과가 누수되거나 다시 원래대로 되돌아가는 것을 방지하기 위해서는 개선활동 성과를 표준화하고 과거보다 개선된 표준치를 기준으로 업무를 수행하도록 사후관리를 강화할 필요가 있다. 라인공정의 표준시간이라면 개선된 표준시간에 의하여 라인밸анс성을 주기적으로 조정할 필요가 있다. 이 경우에 라인 사이클 타임의 변화와 라인효율은 효과적인 모니터링지표가 될 수 있다.

또 다른 저이익의 원천은 임금인상이나 원자재 값 인상, 손익분기점에 이르지 못한 대규모 신규투자나 신규사업 전개와 같은 원가상승요인들이 될 수 있다. 이 경

우에는 개선 활동의 성과가 어디로 갔느냐는 질문보다는 개선활동이 없었더라면 재무성과가 더욱 악화되었을 것이라고 인식할 필요가 있다. 경영자들은 개선활동과 같은 원가절감 요소뿐만 아니라 원가상승 요소들도 함께 분석하여야 한다.

참고문헌

- [1] 이순룡(1998), 생산관리론, 법문사
- [2] 이순룡(2004), 품질경영론, 법문사
- [3] 장세진(1998), “경영자원론과 기업진화론을 중심으로 한 전략경영이론의 최근 동향,” 「전략경영연구」 1권 1호, 한국전략경영학회, 49-73.
- [4] 정규석, 김형숙(1999), “경쟁력 원천으로서의 TQM의 위상: 일본기업의 국제경쟁력을 중심으로,” 「품질경영학회지」, 27권 4호, 67-94.
- [5] Charbonneau, H.C. & G.L. Webster(1978), Industrial Quality Control, Prentice Hall.
- [6] Dierickx, I. and Cool, K.(1989), “Asset Stock Accumulation and Sustainability of Competitive Advantage,” *Management Science*, Vol. 35, No. 12, 1504-1511.
- [7] Garvin, D.A.(1987). “Competing on the Eight Dimensions of Quality”, *Harvard Business Review*, Nov.-Dec., 101-109.
- [8] Imai, M.(1986), *Kaizen: The Key to Japan's Competitive Success*. Kaizen Institute Ltd.
- [9] Kirkpatrick, E.G.(1970), Quality Control for Manager's and Engineering, John Wiley & Sons.
- [10] Schneiderman, A.M.(1986), “Optimum Quality Costs and Zero Defects: Are They contradictory Concepts?,” *Quality Progress*, Nov. 1986
- [11] Wererfelt, B.(1984), “A Resource-based View of the Firm,” *Strategic Management Journal*, Vol. 5, 171-180.
- [12] Wheelwright, S.C.(1981), “Japan Where Operations are Really Strategic,” *Harvard Business Review*, Jul.-Aug., 67-74.