



# 6시그마(six sigma)경영의 이해

## Outline of Six Sigma management

6시그마( $\sigma$ )의 통계적의미는 예러나 불량률관리에서 3.4 PPM (Parts Per Million)수준의 QC활동으로 달성 가능한 것으로 설명된다. 여기서, 6시그마 경영이라는 표현을 사용하고 있는 것은 종전의 QC기법과는 근본적으로 추진목표와 그 철학적인 이론배경이 다르기 때문이다.



辛 容 伯\*  
Shin, Yong Back

\* 공장관리기술사, 공학 박사, 아주대학교  
산업공학전공교수, 본회 홍보위원.

### 머리말

6시그마 경영은 미국 모토로라사에 근무하였던 마이클 제이 해리 박사에 의하여 지난 1970년대 말 탄생 주장되었다.

그는 통계지식을 활용 6시그마법을 개발하였다. 일반적으로 소비자들은 값(C)싸고 질(Q)좋은 상품, 즉 자기 입장에서 가치(V)있는 상품을 선택, 선호한다. 때문에 자본주의사회에서 생산활동의 주체인 기업들은 생산성을 높여 원가를 절감하고 불량률을 낮추고 품질향상을 위하여 끊임 없이 노력해 왔다. 이의 일환으로 미국의 F.W. Taylor의 과학적 관리법으로 20세기 초반에 미국 산업사회에 큰 영향을 주었고 제 2차 세계대전을 전후 할 때 W.A.Shewhart가 창안하였던 QC(품질관리)가 E.Deming에 의하여 일본산업계에서 꽃을 피운 품질향상운동이 바로 QC였다. 이 QC활동 주 관리대상이 생산현장이었으나 TQC 및 TQM으로 발전하여 생산현장 이외의 간접부문과 전사적, 종합적으로 발전 응용되었으며 1980년대 일본의 제조업이 세계를 제패할 수

있게 해준 경영관리기법의 하나로 평가되었다. 여기서 미국 산업계가 자국에서 개발한 QC기법 활용을 소홀히 하여 일본에 밀리고 있다가 오늘날 "6시그마( $\sigma$ )경영"이라는 신기법을 통하여 다시 강해지고 있는 경험실적을 본받아 90년대부터 미국 모토로라사에서 본격 시작된 6시그마 경영이 미국의 굴지의 기업들은 물론 일본의 소니 회사 등 세계적 기업들로 확산되어 오늘 현재 우리 나라에서도 새것을 유독 좋아하는 유행처럼 확산되고 있다.

### 1. 6시그마( $\sigma$ )의 통계적 의미와 6시그마 경영의 의의

통계학적으로 품질관리(QC)에서 불량률이나 에러율이라는 기준에서 본다면 6시그마( $\sigma$ )는 1백만개(회)당 3.4개(회)의 불량이나 미스로 정의된다.

이와 같은 수준의 예러나 불량률관리는 3.4 PPM(Parts Per Million)수준의 QC활동으로 달성 가능한 것으로 설명된다. 여기서, 6시그마 경영이라는 표현을 사용하고 있는 것은 종전의 QC



기법과는 근본적으로 추진목표와 그 철학적인 이론배경이 다르기 때문이다.

QC에서는 에러가 발생한 부분이나 공정의 부분 최적화에 관심을 두었지만 6시그마경영은 사업전체의 프로세스 즉, 전사적 시스템의 최적화가 목표이다. 때문에 6시그마 경영에서는 QC를 부정하지 않으며 기업의 인프라-스트럭처로 활용하고 있다.

우리 산업계의 유행병은 옛 것(QC)은 지나가고 새 것(6시그마 경영)만을 숭상하여 기초가 없는 사대주의 사상에 젖어 무조건적 모방심리와 형식적이고 유행적 경영활동은 성과보다는 혼란과 고난을 가져왔음을 국내 경영운동사에서 충분히 자각할 수 있을 것이다.

## 2. 6시그마경영의 목표와 전통적 품질 관리경영의 비교

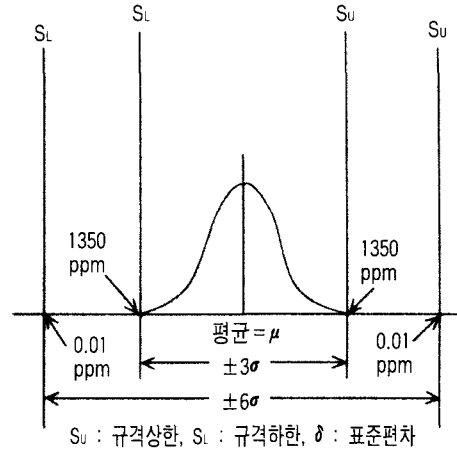
21세기 금세기는 한 지구촌의 무한경쟁시대로 불리어지고 있다. 특히 기업경쟁이 기업경영의 전 분야에 걸쳐서 장소와 시간에 관계없이 정보화시대에 시공을 초월하여 전개되고 있다는 의미이다.

무한 경쟁시대에서는 기업경쟁력을 단순히 코스트(C)를 줄이거나 품질(C)을 향상시키는 것만으로는 높아지지 않는다. 제품의 품질은 물론 서비스의 품질, 판매와 구매, 사무, 회계 등 전 관리 프로세스경쟁에서 승리할 때만이 비로소 기업 경쟁력은 올라갈 수 있을 것이다.

21세기형 새로운 경영기법으로 불리는 6시그마( $6\sigma$ )는 어떤 신기(神技)의 비법(秘法)이 아닌 매사에서 전반적으로 완벽하고 최적화함으로 달성 가능한 무한 경쟁시대의 신종 무기(경영기법)일 뿐이다.

6시그마 경영의 목표는 · 불량감소 · 생산성 향상 · 고객만족개선 · 순이익증가로 요약되며, 생산공정뿐

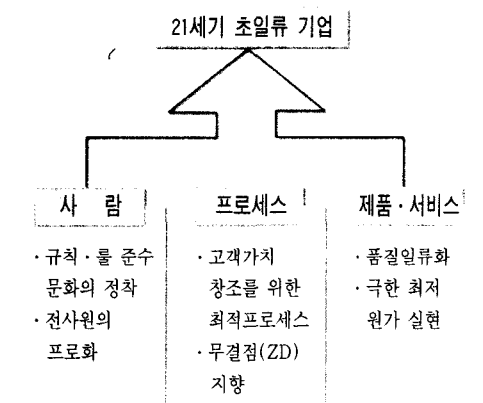
±3σ, ±6σ인 경우의 불량률 그래프



정규분포 가정하에서의 규격위치와 예상불량률

규격 위치( $\sigma$ )	예상 양품률(%)	예상 불량률(ppm)
±1	68.27	317,300
±2	95.45	45,500
±3	99.73	2,700
±4	99.9937	63
±5	99.999943	0.57
±6	99.9999998	0.002

6시그마 경영의 목표



아니라 조직의 모든 관리시스템과 서비스 등의 전 분야에 적용하여 제품이나 관리시스템의 착오에서 유발되는 경영손실을 극소화시키는 것으로 통계적

측정치와 통계적 기법을 원용한다.

그리고, 6시그마 경영은 현재까지 국내에서도 널리 소개되어 있는 QC, TQC, TQM 등 전통적 품질관리경영 기법과는 큰 차이가 있다. 과거 QC 기법이 대량생산시대에 부합하는 공장중심의 활동이었다면, 6시그마는 정보화시대 알맞은 21세기형 전방위 경영혁신운동으로 설명할 수 있겠다.

중전의 QC에서는 제조공정에서 불량률이 나오더라도 회사 밖으로 소비자에게는 불량품이 넘어가지 않도록 하였다면, 6시그마 경영은 불량률이 발생할 수 있는 원인들을 근본적으로 제거하는 운영기법이다.

#### 기존 품질경영활동과 6시그마 경영활동의 비교

구분	기존 품질경영활동	6시그마 경영활동
1. 측정지표	불량률 %	시그마( $\sigma$ )
2. 목표	제조공정 만족	고객만족
3. 품질수준	현상의 품질	경영의 질
4. 개선기법	임기응변적 대처	경영프로세스의 총체적 디자인
5. 추진방법	Bottom Up(下→上)	Top Down(上→下)
6. 적용범위	주로 제조공정	구매·마케팅·서비스 등 전관련부문

즉, 회사내 전부분에서 오류가 발생할 수 있는 구조와 시스템 그 자체에 개선을 행하는 장점이 있다. 이렇게 함으로써 코스트와 시간을 줄이고 고객에게 언제나 변함없는 일정수준의 품질을 제공할 수 있는 기반을 마련한다는 획기적인 의미를 내포하고 있다. 고로 6시그마 경영은 어떤 의미로서는 진정한 TQM 운동의 의미를 내포하고 있다.

지난 80년대 일본 제조업체의 품질수준을 개선하는 데 큰 역할을 한 QC운동은 그 한계를 극복하기 위하여 TQC와 TQM으로 대상범위를 확대하였으나 부분적인데 그쳤고 이 때 우리 나라는 일본식 QC를 모방답습한데서 별다른 성과를 기

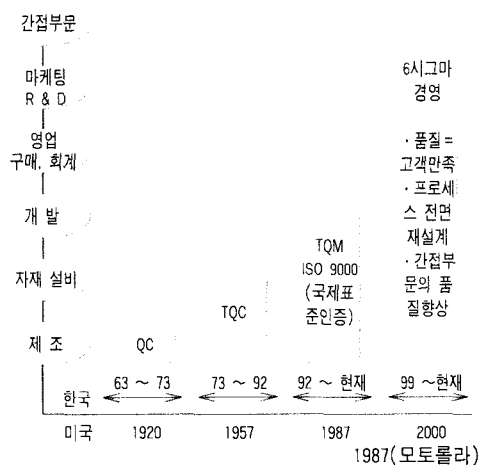
대하지 못하였다.

반면에 6시그마 경영은 특정부문의 개선이 아니라 경영전반을 대상으로 한 혁신 활동이다. 그리고 중전의 QC활동은 소집단분임조활동에 바탕을 둔 Bottom Up(下→上)방식인데 비하여, 6시그마 경영은 경영능력이 검증된 최고경영자가 뚜렷한 목표를 향해 강력한 추진력을 동원할 때 전사적인 효과를 낼 수 있었다는 의미이다.

실제 경영환경여건이나 경영관리자의 자세와 리더십에 따라 그 추진효과 역시 기대난임을 망각해서는 안 되는 사실도 함께 이해할 사항이다.

### 3. 품질경영의 발전단계와 6시그마 경영의 추진 성공요건

품질경영(QC→TQC→TQM)에서 6시그마 경영까지의 연대별, 적용대상범위별 발전단계를 도시하면 <그림 1>과 같다.



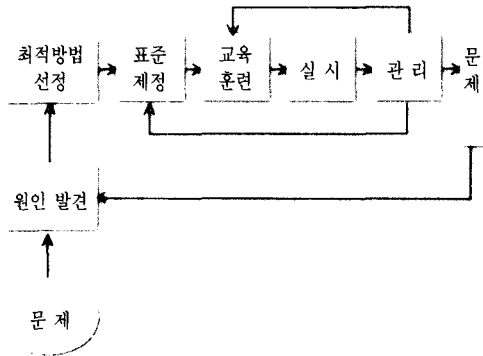
<그림 1> 품질경영의 연도별 발전단계

여기서 6시그마 경영활동의 추진과정을 요약 정리하면 생산활동이든 관리활동이든 모든 프로세스를 통계화된 측정치로 고객 기대치와 비교하여 목표로 하는 기준을 정한다. 이 기준을 현상태와 비교해 개선목표치를 산출하고 이 목표 하에서



프로세스 개혁을 추진한다.

즉, C(Char:통계화를 통한 문제발굴)→S(Solve: 해결방안추출)→I(Implement:수행)과정을 거치며, 그린벨트, 블랙벨트, 마스터, 챔피언 등의 별칭을 갖은 자격증을 취득한 사내 전문가들이 6시그마 운동을 주도한다. 여기서 6시그마 추진흐름도를 도시하면 다음 <그림 2>와 같다.



<그림 2> 6시그마 추진흐름도

그리고 6시그마 경영활동이 성공하려면 다음의 사항들이 철저히 발휘되고 실시되어야 한다.

#### 6시그마의 5대 성공요소

- 1) 최고경영자의 리더십
  - 6시그마에 대한 확실한 신념
  - 강력한 통솔력과 지대한 관심
- 2) 데이터에 의한 관리
  - 정확한 데이터의 수집
  - 데이터를 효과적으로 활용
- 3) 직원들에 대한 철저한 교육과 훈련

- 전직원들을 대상으로 한 교육실시
- 전문기관에 위탁 또는 전문가 초청 실시

#### 4) 시스템의 구축

- 6시그마운동이 일상적인 경영활동의 하나로 정착
- 모든 직원들을 대상으로 함

#### 5) 직원들의 이해와 충분한 준비

- 현재의 품질수준과 목표를 명확히 함
- 6개월 이상 준비기간으로 직원들의 충분한 이해

6시그마경영의 창시자인 現 미국 6시그마 아카데미 회장 마이클 제이 해리 박사가 제시하는

#### 6시그마경영의 성공을 위한 6가지 金言

- 1) 살아있는 질문을 던져라.  
(방향과 비전의 정립)
- 2) 새롭게 사고하라.  
(혁신과 신사고가 전제조건)
- 3) 공정능력을 인식하라.  
(품질향상의 관건)
- 4) 시그마 ( $\sigma$ )는 측정수단이다.  
(고객만족도 등의 비교측정 평가수단)
- 5) 품질은 설계 때부터 만들어진다.  
(비용절감의 효과)
- 6) 전문가가 필요하다.  
(6시그마의 인프라구축으로 사내 전문가인 블랙벨트 양성 등)  
(원고 접수일 1999. 8. 23)