

6 SIGMA(시그마)

1. σ (시그마)란 무엇인가?

그리스 문자, 통계학상 "산포"를 나타내는 단위로써 통계학적 용어로는 표준편차라고도 하며 에러나 미스의 발생확률을 나타내는 용어로도 사용함.

- 1 σ 범위에 들어올 확률→68.27%, 불량률 (317,300 PPM)
- 2 σ 범위에 들어올 확률→95.45%, 불량률 (45,500 PPM), $\pm 1.5\sigma$ 감안시 308,537 PPM
- 3 σ 범위에 들어올 확률→99.73%, 불량률 (2,700 PPM), $\pm 1.5\sigma$ 감안시 66,807 PPM
- 4 σ 범위에 들어올 확률→99.9968%, 불량률 (64 PPM), $\pm 1.5\sigma$ 감안시 6,210 PPM
- 5 σ 범위에 들어올 확률→99.99997%, 불량률 (0.58 PPM), $\pm 1.5\sigma$ 감안시 233 PPM
- 6 σ 범위에 들어올 확률→99.9999998%, 불량률 (0.002 PPM), $\pm 1.5\sigma$ 감안시 3.4 PPM

2. 6 σ (시그마)란?

원래 통계학에 따른 해석에 의하면 6 σ 는 0.002PPM 즉, 10억분의 2라는 결과를 나타낸다. 그러나 장기적으로 품질 산포의 여러가지 원인에 의해(모집단 평균) 자체가 최대로 $\pm 1.5\sigma$ 흔들릴수 있다고 평가, 한쪽 방향으로 1.5 σ 이동되었을 경

우, 불량률이 일어날 수 있는 확률은 3.4PPM 이다.

3. 6 σ (시그마) 운동이란?

경영혁신 수단으로써 제품 및 업무의 품질 산포를 최소화하여 1백만개의 제품 중 불량품을 3.4개 이내 이거나 백만개의 단위 업무중 불량 업무가 3.4개 이내에 있도록 하겠다는 운동.

4. 6 σ (시그마)의 태동

- 1980년대초 일본의 휴대용 무선호출기 시장에 뛰어난 모토로라가 일본 제품과의 불량률을 비교하고 나서 현저한 차이가 나는 것에 놀라 품질 향상을 목표로 시작
- 모토로라의 정부용 전자기기 부문에서 근무 하던 마이클 헤리에 의해 사내에서 동료인 리차드 슈뢰더와 함께 통계지식을 활용하여 기법을 개발
- 모토로라 사내에 설치된 모토로라 대학에서 6 σ 인스티 튜트를 설립하여 연구개발
- 모토로라의 밥 길슨 회장이 일본식 품질관리 운동의 체험경험을 접목하여 강력한 Top-down 형태의 운동 착안.
- 1989년 MIT 산업생산성 위원회 보고서에 따르면 미국이 90년대 들어 일본을 따라잡은 배경이 6 σ 활동.
- "메이드 인 아메리카"에서 근본적인 품질대

책을 실행할 경우 일본을 추월할 수 있다고
결론 내림 : 6σ 태동의 이론적 여건 제공

5. 다른 운동과의 차이점

일반 업무에도 PPM 개념을 적용, 즉 100만번의 전표처리 중 전표처리 오류건수를 불량건수로 간주. 6σ 운동은 총무, 경리부 등에도 적용되며 6σ 운동의 개선대상은 생산공정 뿐만 아니라 조직의 모든 관리시스템과 서비스 전 분야에 걸쳐 적용된다. 불량의 탐지는 거의 주시하지 않고 오직 불량 예방에 초점을 맞추며 사후검사 또는 사후 확인보다는 문제가 되는 프로세스를 찾아 원인을 제거한다.

6. 6σ (시그마) 추진방법

- ① 정의(Define)
주요 고객 파악, 고객의 요구사항 파악 및 개선 프로젝트 선정
- ② 측정(Measurement)
품질에 영향을 주는 중요한 사내 프로세스를 결정하고, 이 프로세스에서의 결함 또는 불량 발생율을 정확히 측정.
- ③ 분석(Analysis)
불량 형태와 불량 발생의 원인을 규명.
- ④ 개선(Improvement)
블랙벨트, 그린벨트의 선임 → 개선활동의 조직화 개혁의 방향 결정, 블랙벨트(전문가) 지원. 개선일정 및 계획의 설정, 개선의 실행, 개선책의 실험적 실시, 효과파악
- ⑤ 개선결과 정착을 위한 관리(Control)
개선 프로세스의 지속방법 모색, 개선된 프로세스에 대한 절차서 작성, 제도화 및 프로세스의 측정방법 확인

7. "6σ (시그마) 운동"의 성공조건

6시그마운동은 경영혁신 운동으로 기본적으로는 품질관리 운동이지만 차원이 기존의 품질관리 운동과는 다르며, 대상이 제품이 아니라 모든 경영활동 프로세스(Process)라는 속성을 가지고 있어 성공을 위해서는 아래의 몇 가지의 조건이 요구되고 있다.

① 최고 경영자의 강력한 리더십이 필요

② 해결확인 철저

100PPM 등 과거의 품질관리 운동은 문제가 해결되었다고 덮어두면 1,2년 후 그대로 문제가 되살아 났음. 그러나 6시그마운동은 블랙벨트가 완전히 해결됐다고 선언 할 때까지는 "미결"

③ 일반관리 분야에도 적용

청구서 발행, 전표처리, 전산망 보수, 유지 등 모든 업무에 적용하여 일부 품질 부문에만 효과가 나고 재정적으로 효과가 잘 나타나지 않았던 폐단을 없앴.

④ 정확한 데이터에 근거한 관리

현상을 객관적이고 정확하게 파악하고 정확한 진단을 내릴 수 있도록 데이터에 근거한 추진, 이를 위해 6시그마 운동을 시작하기 전에 각종 데이터를 완벽하게 수집하고 관리할 수 있도록 조직을 정비.

⑤ 직원들에 대한 철저한 교육과 훈련 6시그마 운동은 일종의 의식개혁 운동이며 통계에 대한 지식이 필수

⑥ 협력업체도 추진

(모토로라) 내부에서 아무리 완벽하게 추진해도 5.75시그마에 머무른다는 사실을 실증적으로 분석해냄. (협력업체가 완벽하지 않아서임)

(출처 : <http://goiso.co.kr/6시그마>)