

산업측정 신뢰도 사업의 6 시그마 프로세스 개발

황 인극, 김 진호
공주대학교 산업시스템공학과
ikhwang@kongju.ac.kr, kjh@kongju.ac.kr

Development of Six Sigma Process for Industry Measurement Reliability

Hwang Inkeuk, Kim Jinho
Kongju National University

요 약

GE는 1995년에 자신들이 추진해 온 경영혁신의 일환으로 6시그마를 채택하면서, 이를 제조분야는 물론 비제조분야에까지 확대하여 많은 성과를 거두었다. 이에 일본의 소니 및 한국의 대기업들이 6시그마를 적극적으로 도입하기에 이르렀다. 국내에서는 삼성전관(현재의 삼성SDI)과 LG전자(창원사업부)가 1996년에 처음으로 도입하기 시작하였고, 현재는 삼성그룹, LG그룹, 현대자동차 그룹, 동부그룹, 포스코, KT등 국내 굴지의 기업들이 도입하여 큰 성과를 내고 있어서, 현재 우리나라에서 성과가 좋은 경영전략이라고 할 수 있다.

이 논문에서는 산업측정 신뢰도 사업의 고객 만족도 향상을 위하여 6시그마의 전반적인 내용과 배경을 논의해보고, 이 사업에 맞는 적절한 세부과제에 맞는 6 시그마 프로세스를 전개 및 확산에 대해 논의한다.

1. 서론

6시그마(6 σ)운동은 1980년대 초 일본의 무선호출기 시장 참여를 노리던 미국의 모토로라가 일본 업체들이 내놓은 호출기와 자사 제품을 비교해 품질이 하늘과 땅 차이라는 것을 깨달은 것에서부터 시작되었다. 모토로라는 그때부터 어떻게 하면 일본을 앞질러 수 있을까 연구하였으며, 1987년에 비로소 6시그마로 결실을 맺었다. 그 후 6시그마는 IBM, 얼라이드시그널 (Allied Signal) 등 미국의 주요 기업들이 경영기법으로 받아들이면서 미국의 대표적 경영혁신 운동으로 정착하였으며, 1987년 그 당시 레이건 대통령이 제정한 말콤발드리지상과 더불어 미국이 일본을 추월하는 원동력이 되었다. 한편, GE는 1995년에 그때까지 자신들이 추진해 온 경영혁신의 일환으로 6시그마를 채택하면서, 이를 제조분야는 물론 비제조

분야에까지 확대하여 많은 성과를 거두었다.

이에 일본의 소니 및 한국의 대기업들이 6시그마를 적극적으로 도입하기에 이르렀다. 국내에서는 삼성전관(현재의 삼성SDI)과 LG전자(창원사업부)가 1996년에 처음으로 도입하기 시작하였고, 현재는 삼성그룹, LG그룹, 현대자동차 그룹, 동부그룹, 포스코, KT등 국내 굴지의 기업들이 도입하여 큰 성과를 내고 있어서, 현재 우리나라에서 성과가 좋은 경영전략이라고 할 수 있다.

이 논문에서는 산업측정 신뢰도 사업의 고객 만족도 향상을 위하여 6시그마의 전반적인 내용과 배경을 논의해보고, 이 사업에 맞는 적절한 세부과제에 맞는 6 시그마 프로세스를 전개 및 확산에 대해 논의한다.

2. 6 시그마에 대한 이론적 배경

2.1 6 시그마 도입 배경

6시그마를 기업에서 도입하여 추진하는 이유는 다음과 같다.

첫째는, 최고경영자의 강력한 의지라고 할 수 있다. Six Sigma 다른 경영 혁신 프로그램이나 품질 프로그램과 마찬가지로 최고경영자의 리더십과 의지가 가장 중요하다고 할 수 있다. 특별히 Six Sigma 전략은 실행에 있어 전사적인 교육과 훈련, 상당한 초기 비용의 투자, 개선 활동을 위한 세부적인 시스템 확립 및 지원 체계가 완벽하게 이루어져야 하므로 최고경영자의 강한 리더십과 지원은 절대적이라 할 수 있다.

둘째는, 품질 성과에 대한 새로운 기준이다. 과거의 품질 기준으로 생각하는 3시그마 수준은 앞의 예에서 볼 수 있듯이 우리의 상상 이상으로 많은 결함을 내포하고 있으며 이런 정도의 결함이 고객에게 전달되어서는 고객 만족을 달성하기 어렵다는 판단이다. 이런 이유로 6시그마를 새로운 품질 기준으로 삼게 되었으며 이를 달성하기 위한 가장 좋은 수단이 6시그마 전략인 것이다. 최근에 품질이 기업의 경쟁력의 가장 중요한 변수로 등장함은 General Electric사의 Jack Welch 회장의 말 (Vision 2000, 1995/10/15) 에서도 살펴볼 수 있다. "품질은 ... 우리 기업이 다른 경쟁자와 차별화 할 수 있는 또 다른 기회이다. ...극적으로 향상된 품질로 인하여 종업원 만족과 고객 만족, 시장 점유율, 이익률이 높아질 것이며 ... 2000년 Six Sigma의 목표를 달성하기 위하여 모든 자원과 여러분의 헌신을 필요로 합니다." 결국 6시그마를 시행하는 또하나의 이유는 새로운 품질 기준을 달성하기 위한 것이라고 할 수 있다.

셋째로, 6시그마 전략을 택하게 되는 이유는 성공 사례이다. 실제로 많은 실패 사례에도 불구하고, 성공 사례가 보여 주는 결과가 워낙 매력적이다 보니 여러 기업들이 이를 냉정히 판단하기 힘든 것이 사실이다. 2005년 Fortune 선정 글로벌 500대 기업의 40% 즉 200개 이상 기업이 6 시그마를 도입하여 성공을 거두고 있는데, 이러한 기업의 결과만을 살펴보면 6시그마의 효과가 기대 이상인 것을 알 수 있다. 참고로 몇 가지 예를 들어보면 다음과 같다. 미국의 Allied Signal사는 1995년과 1997년 1/4분기 사이에 Operational Excellence (Allied Signal사의 6시그마 프로그램 이름) 로 인한 비용 절감액이 8억 달러에

달했다고 발표하였다. General Electric사의 경우도 2003년 - 2004년 간 27억 달러의 비용절감을 가지고 왔으며 뱅크어브 아메리카(BOA) 역시 Times Leaders에 따르면 2004년 20억 달러의 비용절감을 가지고 왔다고 보고 되고 있다. 6시그마 성공의 결과는 이같은 엄청난 재무 성과뿐만 아니라 기업 문화의 긍정적이고 심도 있는 변화, 개선에 대한 체계적인 접근 방식, 공통적인 언어의 (시그마 수준) 사용에 따른 비교 기준의 제공, 데이터에 기초한 관리 및 개선 등의 효과도 아울러 보여 주고 있다. 그러나 우리가 6시그마 성공 기업 사례에서 주의해서 보아야 할 점은 대부분의 기업이 6시그마를 적용하여 성공에 이르기까지 평균 5년 정도 걸렸다는 사실이다. 한 가지 전략을 5년 동안 꾸준히 지속적으로 유지, 발전시켰다는 것은 우리에게 시사하는 바가 크다고 생각한다.

일반적으로 6시그마 수준의 기업은 품질 비용이 매출액의 10% 미만이며, 5시그마 수준의 기업은 10-15%, 4시그마 수준의 기업은 15-20%, 3시그마 수준의 경우는 20-30% 정도가 된다고 알려져 있다. 평균적인 기업의 수준이 3시그마에서 4시그마 사이에 있다고 볼 때, 품질 개선을 통해 얻을 수 있는 효과는 매우 크다고 할 수 있다.

2.2 6시그마의 정의와 프로세스

6시그마(Six Sigma)란 간단히 정의하면 "21세기 기업생존을 위하여 모든 프로세스에서 무결점을 지향하는 과학적 경영혁신 전략이다."라고 할 수 있다. 이를 좀 더 상세히 정의하면 다음과 같다.

6시그마란 최고경영자의 리더십 아래 모든 프로세스의 품질수준을 정량적으로 평가하여 품질을 혁신하고, 문제해결과정 및 전문가양성 등의 효율적인 품질문화를 조성하여 가며,고객만족을 달성하기 위하여 프로세스의 질을 6시그마 수준으로 높여 기업경영성과를 획기적으로 향상시키고자 하는 종합적인 기업의 경영전략이다.

이 정의에서 사용되는 프로세스(process)의 의미는 "제조, 사무, 서비스 등의 모든 업무에서 일정한 투입물(input)이 들어가서 요구되는 산출물(output)로 변화하는 활동(activity)을 수행하는 하나의 시스템(system)"을 말한다. 제조단계에서의 가열공정, 압출공정도 프로세스이고, 구매행위, 영업판촉활동, 우편물처리, 병원에서의 수술 등도 프로세스이다.

기업에서 일어나고있는 모든 프로세스에는 전후

에 S-I-P-O-C(Supplier, Input, Process, Output, Customer.)로 연결되어있으며 이들 간에 순조로운 관계가 이루어져야 원활한 프로세스의 운영이 가능하다. Supplier는 '협력업체'로 생산에 필요한 모든 자재·물건·장비 등을 납품해 주는 곳이며, Input은 '투입물'로 프로세스에 들어가는 내용물인 자재·인력·기술·장비·방법 등을 말한다. Output은 프로세스에서 생산되는 '산출물'로 품질이나 생산성을 측정하는 대상이 되는 것이다. 이 산출물이 Customer(고객)에게 가게 되며, 고객은 산출물에 대하여 만족 여부를 평가하는 주체이다. 기업은 부단히 고객을 만족시키는 우수한 산출물을 내고자 노력하며, 6시그마가 필요한 것도 이런 이유에서이다.

6시그마의 전략적 의미는 고객의 관점에서 품질에 결정적인 요소(CTQ: Critical To Quality)를 찾아서 문제(Project)를 해결할 수 있는 인재(Black Belt, Green Belt)를 양성하고 과학적, 통계적 기법을 적용하여 경영 전 분야에 걸쳐 무결점 품질을 추구함으로써 품질불량으로 인한 과도한 손실비용을 제거하고, 프로세스의 질을 높여 궁극적으로는 기업경영 전 분야의 원가를 획기적으로 절감하기 위한 기업전략이다.

6시그마 통계적 측정치로서의 의미는 제품, 서비스 및 프로세스 등이 서로 다르지만 동일한 척도(sigma)로서 비교가능하며, 고객만족을 향해 나아가는 우리의 위치와 방향을 알 수 있게 한다. 사무부문을 포함한 전 프로세스의 질을 높임으로써 낮은 품질로 인한 업무손실비용을 획기적으로 절감하여 경쟁력 있는 세계 최고수준의 기업이 되는 것이 6시그마 전략이다. 이를 위해서는 규격관리가 아닌 산포관리를 통하여 무결점 품질을 추구해야 한다.

3. 산업측정 신뢰도 사업의 6 시그마 프로세스

6 시그마란 인간과 조직에 대한 심오한 이해를 바탕으로 한 변화운동, 즉 질중심의 경영에 대비되는 質중심의 경영 운동의 양상을 띠고 있어 Right Project, Right People, Goal, 변화, Right Road Map & Tools 등 어느 한 요소라도 충족되지 못하면 6 시그마 운동은 실패할 것이다. 또한 모든 요소들을 다 충족시켰다고 해서 6 시그마 운동의 성과가 나는 것은 아니다. 즉, 아무리 완벽하게 추진된 프로젝트라고 해도 진정한 성과는 해당 프로세스에서 산출되는 서비스와 향상된 품질에 있기 때문에, 사후관계를

미흡할 때는 지속적인 성과를 기대할 수 없다. 그래서 이 장에서는 [그림3-1]을 통해 KRISS에 맞는 6 시그마운동의 성공을 위해 필요한 전체 범위의 각 단계별 관심사항을 기술하였고, 전체 6 시그마 흐름을 나타내는 흐름도는 [그림 3-2]에서 나타내고 있다.

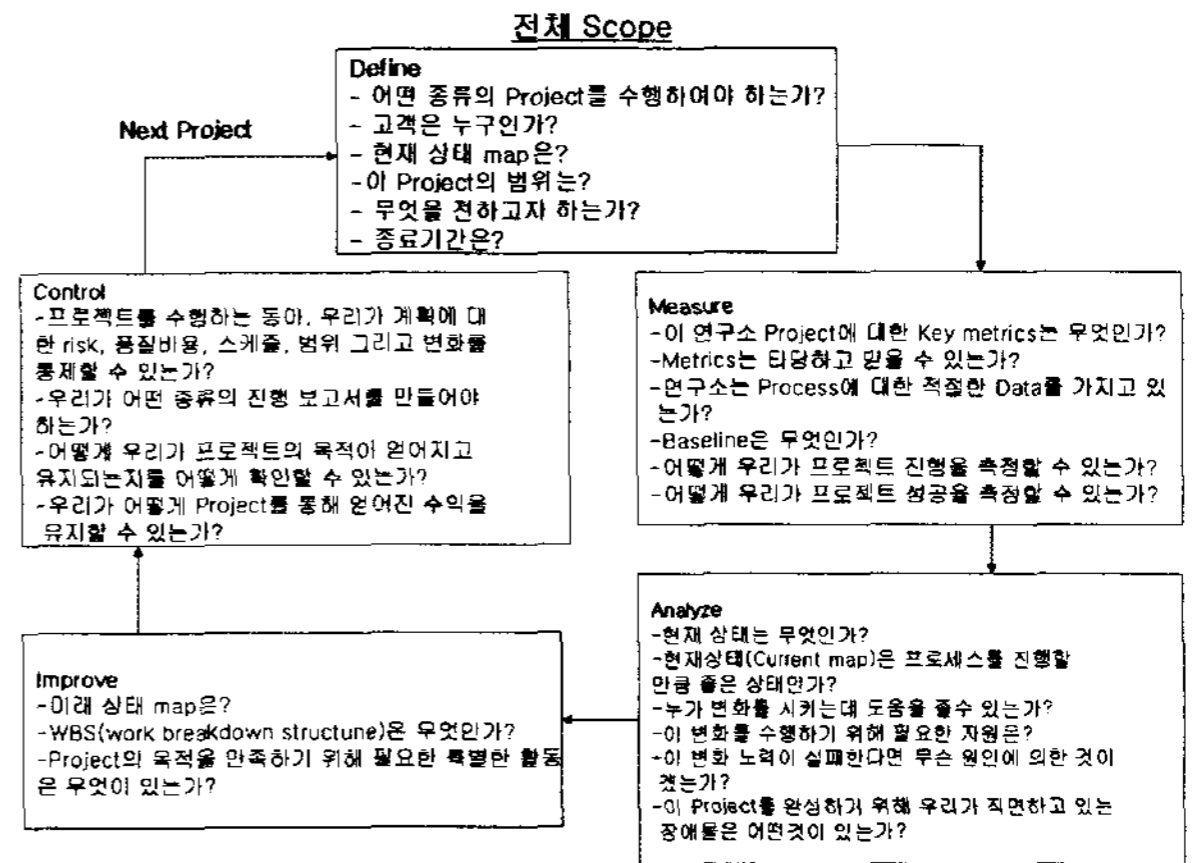


그림 3-1 6 시그마 전체 흐름도

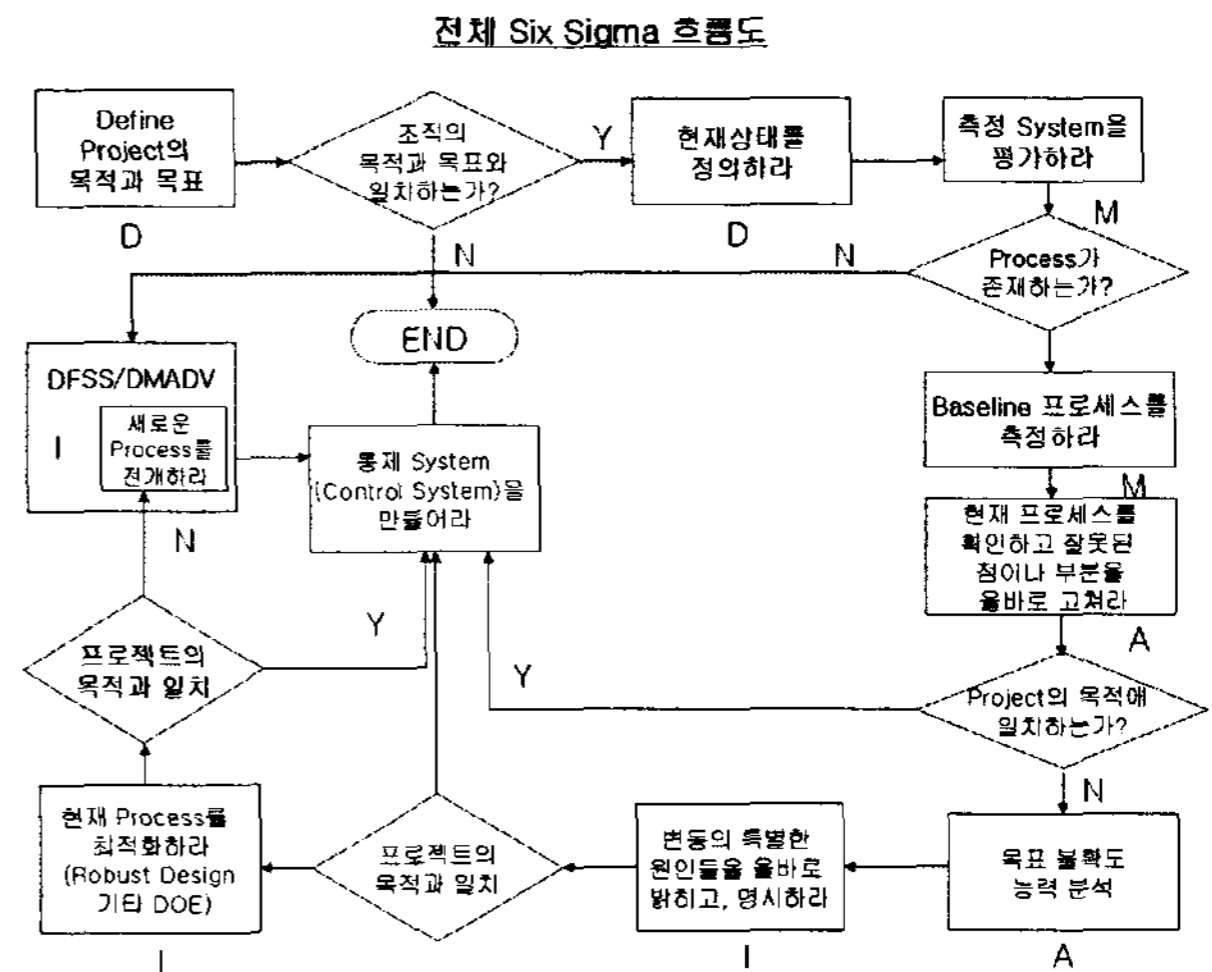


그림 3-2 전체 6 시그마 흐름도

4. 6 시그마 프로세스의 확산 계획

KRISS의 6 시그마 프로세스의 확산을 위해 DMAIC 단계와 같이 전개하여 확산 시킬 수 있다. 프로젝트의 선정을 위해 연구소의 장,단기적 전략과 일치하는 전략을 수립하는 사업발굴 단계를 [그림 4-1]처럼 Define 단계로 나타낼 수 있으며, 핵심 요구사항을 고려하고 산업체 애로기술을 포함하는 프로젝트 리스트와 예비프로젝트가 선별하는 사업 정의 단계를 Measure 단계로, 그 타당성 및 가능성 분석 연구와

프로젝트 계획을 진행하는 사업분석단계를 Analyze 단계로, 사업분석을 마친 후 세부과제 도출에 필요한 단계를 Improve 단계로 규정할 수 있으며, 마지막으로 합리적이며 적절하게 결정된 결과들이 계속 유지되고 다른 프로젝트에도 정보나 지식 확산할 수 있도록 하는 유지 및 확산 단계를 Control 단계로 생각할 수 있다

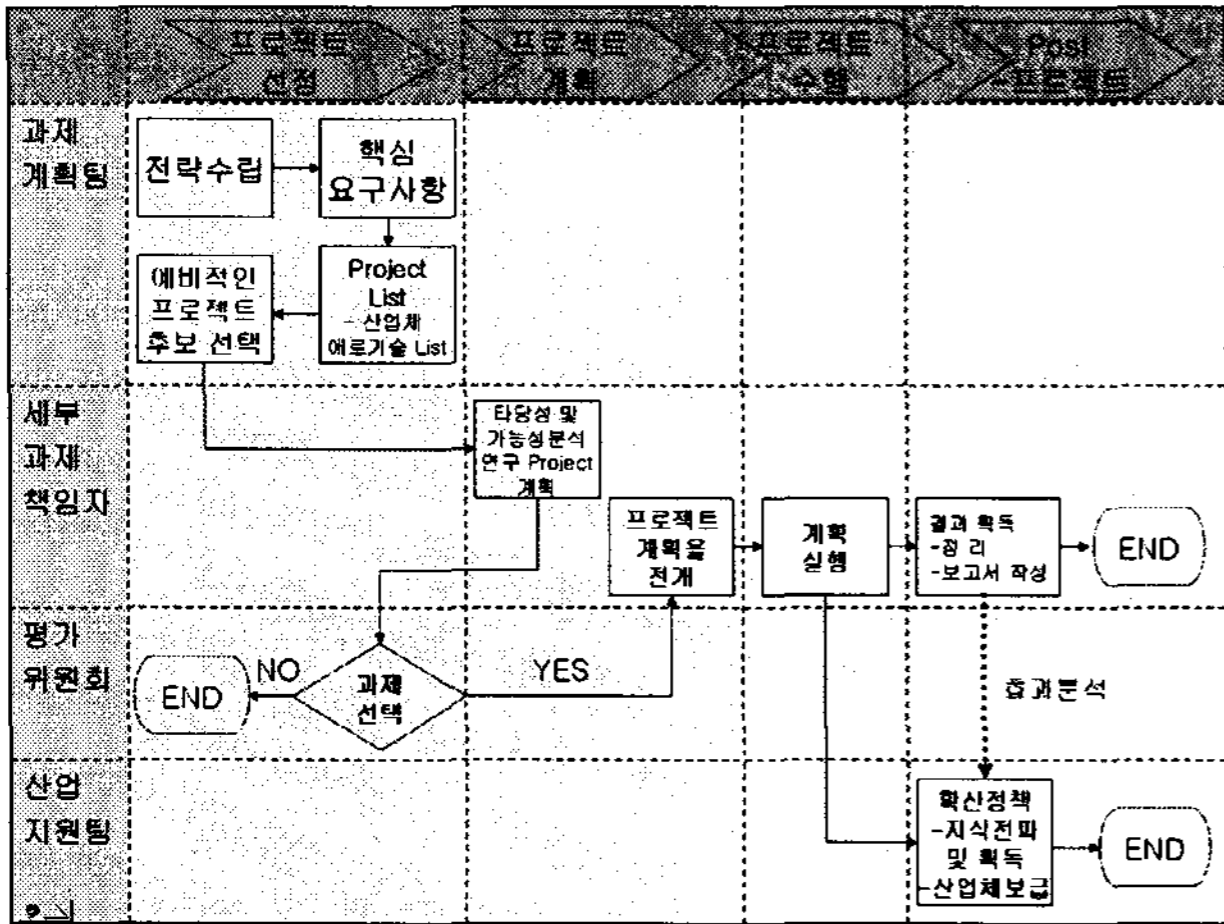


그림 4-1 6 시그마 프로세스 확산 계획

참고문헌

- [1] E. Abramowich, 성장동력으로의 6시그마, Nemobooks, 2005.
- [2] 마이클 해리, 돈 린젠만, 6 시그마 필드북, 한국표준협회미디어, 2006
- [3] 마이클 해리, 리처드 슬외더, 6 시그마 기업혁명, 김영사, 2003
- [4] 박성현, 이명주, 정목용, 6 시그마 이론과 실제, 한국표준협회출판부, 1999
- [5] 노재범, 이팔훈, 이승현, 서비스 이노베이션 엔진, 6시그마, 삼성경제연구소, 2005