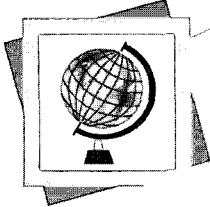


| 특별기고 |



프로세스 접근방법에 의한 중소기업형 6시그마 경영모형에 관한 연구

정 동 호
(한생컨설팅)

목 차

1. 서 론
2. 6시그마 경영과 경영혁신 프로세스
3. 6시그마 경영도입을 위한 중소기업의 문제점
4. 중소기업형 6시그마 경영모형 구축
5. 결 론

1. 서 론

6시그마 경영은 1987년 모토로라사에서 경영 전략으로 시행하여 성공한 이래, 1988년 텍사스 인스트루먼트, 1995년 GE등의 회사들이 채택하여 탁월한 경영성과를 보이고 있다. 이의 영향으로 우리나라에서도 대기업과 일부 중소기업에서 6시그마 경영을 도입하여 초기 운영수준의 단계에 있다고 할 수 있다.

6시그마 경영은 생산 활동을 중심으로 불량을 제거하여 고객으로부터의 불량을 줄이고 가격 및 납기에 대한 경쟁시장에서의 요구를 충족시키기 위한 경영전략 프로그램이다. 기업이 6시그마를 통하여 혁신적 성과를 얻기 위해서는 경영전반에 걸친 혁신적 변화가 있어야 하고, 이를 위해서는 강도 높은 교육과 철저한 분석이 강조되어 왔다. 그러나 대기업에 비해 인적, 물적 자원이 부족한 중소기업에 있어서는 전문적인 교육을 받은 전문 블랙벨트를 둘 수 없으며, 고객의 기대수준에 상관없는 6시그마 품질수준의 추구, 현장에 적합하지 않는 6시그마 벨트교

육 등으로 6시그마 도입이 용이하지 않고 오히려 조직구성원에게 커다란 부담을 주고 있다 (Bertels, 2004, Wessel and Burcher, 2004).

한편, 우리나라는 고용자의 86.7%가 중소기업에서 종사하고 있으며(중소기업협동조합중앙회, 2004), 이것은 미국 약 46%, 유럽 약 75%보다 훨씬 높은 비중이다. 따라서 중소기업에 적합한 6시그마 경영모형의 개발이 매우 절실한 상황이라고 할 수 있다.

최근에 Davis(2003)는 중소기업이 6시그마 경영을 도입함에 있어서 그린벨트와 블랙벨트의 효율적 운영관점에서 6단계 도입절차를 제시하였고, Wessel과 Burcher(2004)는 독일의 중소기업이 TQM을 도입함에 있어서 문제점을 설문조사를 통하여 조사하고 이를 바탕으로 독일의 중소기업이 기존의 6시그마 경영을 추진함에 있어서 고려해야할 10가지 운영요소(factor)를 제시하였다.

본 연구에서는 기존의 제안과는 달리 실증적 적용사례의 결과를 토대로 기업의 업무 프로세

스와 생산 공정에 대하여 기업의 품질수준에 따라 프로세스 접근방법과 전사적 품질경영의 관점에서 품질개선을 추진함으로써 고객요구 품질의 달성과 품질경영시스템의 수준향상을 이룰 수 있는 중소기업형 6시그마 경영모형(SIX SIGMA-s)을 제시하고자 한다.

2. 6시그마 경영과 경영혁신 프로세스

6시그마 경영의 기본개념은 이익을 창출하는 것이다. 이익을 창출한다는 것은 제품과 서비스를 제공함에 있어서 품질(Q), 납기(D), 코스트(C)를 불량 없이, 빨리, 낮은 코스트로 실현함을 의미한다. 이러한 6시그마의 기본개념을 실현하기 위해서는 다음의 네 가지 사항이 중요한 역할을 한다(아오키 야스히코 외, 1999).

첫째, 프로세스를 중시한다.

둘째, 데이터를 정보로 승화시킨다.

셋째, 프로세스를 평균값과 산포로 파악하고 코스트로 평가한다.

넷째, 고객중심(customer focus)을 강조한다.

6시그마 경영에 있어서 경영혁신은 기업경영의 전체 시스템을 대상으로 하는 혁신적 변화(transformational change)와 제품 및 서비스의 실현을 위한 생산공정을 대상으로 하는 운영적 변화(operational change)를 통하여 경영혁신의 성과를 조직적으로 추진하는 것이다. 여기서 혁신적 변화는 업무 프로세스의 혁신을 달성하고 지속하기 위하여 조직 전반에 일어나는 근본적인 변화를 말하며, 운영적 변화는 제품 및 서비스의 실현 단계별로 산포를 줄이고 획기적인 품질 개선에 이용되는 방법론을 말한다(김형욱과 김종안, 2000).

기업경영적 측면에서 운영적 변화에 비해 상대적으로 포괄적인 범위로서 이해될 수 있는 혁신적 변화는 다음의 세 가지 중요한 관점으로 집약될 수 있다. 우선 첫 번째 관점은 고객만족

의 관점이다. 여기서 고객만족이란 고객의 소리를 듣는 것을 말한다. 두 번째 관점은 사업목표 설정의 과학화이다. 6시그마 경영에 있어서 사업목표 설정의 과학화란 기존의 상향식(bottom-up)의 계획 설정이 가지고 있던 의식적 개념을 타파하고 목표달성 프로세스를 구체적으로 수치화 하는 것을 말한다. 이를 위해서는 먼저 목표설정을 하향식(top-down)으로 고쳐 전사 최적, 즉 도출된 결과가 회사 전체로 보았을 때 가장 적합하도록 목표설정 프로세스를 결정하는 것이다. 세 번째 관점은 전사적 공통어의 확립이다. 여기서 전사적 공통어란 전사 최적화를 위해서 회사 전체 수준의 공통 이해와 부문 이해를 일치시키는 공통어로서 6시그마가 바로 전사적 공통어이다(아오키 야스히코 외, 1998).

반면, 운영적 변화를 통한 품질개선 단계로서 가장 일반적으로 사용되는 방법론은 MAIC(measure, analysis, improve, control ; 측정, 분석, 개선, 관리)이다. 이는 모토롤라사가 6시그마 활동을 시작하면서 처음 사용하기 시작하였다. 한편 최근에는 MAIC 보다는 정의(define) 단계가 추가된 DMAIC가 더 일반적으로 사용되고 있으며 이러한 품질개선 단계별 세부 추진 절차는 추진 주체에 따라 다소 차이가 있다.

3. 6시그마 경영 도입을 위한 중소기업의 문제점

6시그마 경영이 기업의 경영혁신에 커다란 기여를 한 것은 분명하나 이제까지 제기된 도입상의 문제점들을 중소기업의 관점에서 정리하면 다음과 같다.

3.1 혁신적 변화로서의 문제점

6시그마 경영에 있어서 6시그마 수준의 통계적 측정치로서의 의미는 기업의 제품 및 서비스에 있어서 100만개 중 많아야 3, 4개 정도의 불량만을 유지하기 위한 기업경영을 의미한다. 따

라서 6시그마 수준의 품질은 성취하는 자체가 목적이라기보다는 프로세스의 질을 나타내는 척도로서 인식되어야 한다. 그러나 요즘 6시그마 경영을 도입하는 대기업은 물론 중소기업에서까지 6시그마 품질기준은 고객의 기대수준과 관계없이 어떤 제품이나 서비스든 전 분야에 확산되고 있다. 물론 기업이 무결점 상태를 이룰 수 없을지라도 무결점을 향해 끊임없이 나아가는 것은 나름대로 의미가 있다.

그러나 대기업에 비해 상대적으로 재무 구조가 빈약한 중소기업에 있어서 6시그마 품질수준을 추구하기 전에 자사 제품 및 서비스에 대한 고객의 기대수준을 명확히 파악하고 6시그마 경영을 도입함에 있어 6시그마 수준을 추진해서 얻는 추가이익보다 이러한 6시그마 수준을 추진함으로써 발생하는 추가비용이 더 크지 않는지를 확인할 필요가 있다. 특히 기업의 사업목표 설정에 있어 품질수준이 비용을 고려하지 않은 동떨어진 환경 하에서 설계되거나 실행되지 않도록 하여야 한다.

3.2 운영적 변화로서의 문제점

6시그마 경영이 갖는 강점은 DMAIC로 요약되는 과거의 경험, 업무에 대한 지식, 통계적기법의 사용, 체계적인 문제해결 과정, 프로젝트와 교육의 병행 등을 통하여 시행착오를 줄이고 효율적으로 문제해결을 위한 구체적이고 검증된 방법에 따라 프로젝트를 추진한다는 점이다(안병진 외, 2000). 이러한 추진 단계별 특징과 중소기업에 있어서의 추진 상의 문제점을 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 고객의 관점에서 기업의 제품 및 서비스의 핵심인 CTQ(critical to quality: 품질에 가장 중요한 요소)를 정확히 규명하여 CTQ에 영향을 주는 개선대상 프로세스를 찾아내는 데 있어서 정량적 접근방법으로서 프로세스와 관련된 데이터에 근거한다. 그러나 중소기업에 있어

서 CTQ에 영향을 주는 제품 및 서비스 실현 프로세스를 정량적 접근방식으로 찾아내는 데는 한계가 있다. 왜냐하면 비록 그러한 프로세스를 찾을 수 있다 하더라도 관습적 기록이나 경험적 작업방법에 따라 프로세스가 운영되기 때문에 해당 프로세스와 관련된 데이터를 구하는 데는 많은 어려움이 있기 때문이다. 오히려 중소기업에 있어서는 품질시스템적 이해를 통하여 CTQ에 영향을 주는 대상을 결정하는 것이 보다 현실적인 방법이라 할 수 있을 것이다. 둘째, 조직 구성원은 정량적 접근방식을 실현하기 위한 통계적 개선 방법론을 지속적으로 교육·훈련받고 프로젝트팀과 함께 프로젝트를 성공적으로 수행한다. 그러나 대부분의 중소기업에 있어서 제품생산을 위한 생산관리가 기업자체의 계획에 따라 이루어진다고 보다는 공급하고자 하는 대상 기업의 주문에 따라 이루어지고, 잦은 인원의 변동 때문에 조직구성원이 지속적으로 교육·훈련을 받기란 현실적으로 어렵다. 이보다는 중소기업에 있어서는 개선 프로젝트의 수행 과정에서 관련된 인원에 대하여 프로젝트 수행에 필요한 교육을 집중적으로 실시하는 것이 보다 프로젝트의 성과를 높이는 방법이 될 것이다. 셋째, 6시그마 문제해결을 위하여 전체 직원 중 전담 핵심인력을 선발하여 문제를 해결한다. 그러나 여기서 전담 핵심인력이란 보통 중소기업에 있어서 여러 가지 임무를 맡고 있기 때문에 회사의 업무에서 배제되어 전담인력으로 선발하여 프로젝트를 수행하게 한다는 것은 불가능할 뿐만 아니라 기업경영 측면에서도 대단히 비효율적이다. 중소기업에서는 이러한 전담 핵심인력에 의한 프로젝트의 추진보다는 부서 또는 팀별로 프로젝트를 수행하는 것이 보다 효율적이다. 넷째, 품질의 지속적 개선을 위한 프로세스와 생산공정의 개선 방법으로서 정의, 측정, 분석, 개선, 관리 즉 DMAIC와 같은 형태의 실행 절차를 따른다. 그러나 중소기업에 있어

어서 프로세스와 공정은 대기업에 비해 상대적으로 단순하며 단위공정별 작업이 많아 프로젝트 수행을 위하여 DMAIC 각 단계별 세부절차를 따른다는 것은 단지 형식적인 절차가 되어질 가능성이 크다. 따라서 중소기업에 있어서 프로젝트를 수행하기 위한 세부절차는 보다 단순화(simplification) 또는 동시화(concurrence)가 필요하다. 다섯째, 6시그마 경영은 최고경영진의 확고한 의지와 개선을 실행할 전문가를 바탕으로 추진되며 등급별(챌피언, 마스터 블랙벨트, 블랙벨트, 그린벨트, 화이트벨트) 전문교육을 실시하여 조직의 전 구성원이 품질개선 요원으로 활동하도록 한다. 하지만 중소기업에 있어서 조직규모의 한계 때문에 이러한 세분화된 등급분류에 따른 추진요원의 구성은 어렵다. 또한 대부분의 중소기업에 있어서 품질 부서를 제외한 대다수의 구성원은 통계에 대한 지식이 대단히 부족하며 프로젝트에 대한 개념도 미흡할 뿐만 아니라 인사체계나 봉급체계 등이 6시그마 교육 및 실행과 전혀 관계가 없는 경우가 많아 이들 구성원에게는 6시그마 교육이 새롭게 가증되는 업무 이외의 일이 되는 결과를 초래한다. 대기업에 비해 상대적으로 조직의 규모가 작은 중소기업에 있어서는 전 조직구성원의 품질개선 요원화 보다는 전사적 개선회의 등을 정기적으로 운영하여 조직의 전 구성원이 개선결과에 대한 지식을 공유하고 동기부여를 하는 것이 필요하다.

4. 중소기업형 6시그마 경영모형 (SIX SIGMA-s) 구축

4.1 SIX SIGMA-s 구축을 위한 고려사항

4.1.1 프로세스접근방법과 품질경영시스템

프로세스란 투입물을 제품이나 서비스 산출물로 전환시키기 위해 함께 연결된 일련의 부가가치 업무이다. 여기서 부가가치 업무(value-added

task)란 프로세스에 필수적인 작업 노력을 말한다. 따라서 비 부가가치 업무란 프로세스에 중요하지 않은 작업 노력을 말하며, 이러한 업무는 심지어 프로세스를 방해할 수도 있다(리처드장, 1997). 프로세스 접근방법이란 이처럼 고객에게 직접 부가가치를 생성하는 일련의 업무들과 관련이 있는 핵심 프로세스를 선정하고 이들 프로세스를 통제, 개선 및 재설계하는 프로세스 관리 방법(management by process)을 말한다(이재관과 유한주, 2003).

제조업에 있어서 프로세스는 공정이라고도 하며 여기서의 공정은 고객을 위한 부가가치적인 산출물을 생산할 수 있는 환경에 사람, 재료, 방법 및 기계를 연속적으로 통합하는 과정으로 정의할 수 있다(Tenner and DeToro, 1994 ; 고재건, 1999). 이러한 정의는 제조업에 있어서 공급자-생산자-고객사슬(supplier-producer-customer chain)의 프로세스 관계를 가장 잘 표현해 준다. 공급자-생산자-고객 사슬에서 각각은 상호 관련되며 상호 의존하고 있다. 따라서 제조업에 있어서 프로세스 관리란 고객이 원하는 제품을 생산하기 위해서 생산공정을 각 생산 단계별로 소요 자원의 종류와 양이 적절한 시기에 적절한 방법으로 투입될 수 있도록 통제, 개선 및 재설계하는 것을 말한다.

품질경영시스템은 고객이 요구하는 품질의 제품을 생산하기 위하여 프로세스 접근방법을 적용할 수 있는 틀을 제공하여 고객만족을 달성하고자 하는 조직에 도움을 준다. 고객은 그들의 요구 및 기대를 만족시키는 특성을 가진 제품을 요구한다. 이러한 고객 요구사항은 고객에 의해 계약상 규정되거나 조직 자체에 의해 결정될 수 있다. 어느 경우든 고객은 궁극적으로 제품의 수용여부를 결정한다. 고객요구 및 기대는 변하기 때문에 조직은 그들의 제품 및 프로세스를 지속적으로 개선하여야 한다. 품질경영시스템은 조직이 고객 요구사항을 분석하고, 고객이 수용

할 수 있는 제품의 달성에 기여하는 프로세스를 정의하며 이들 프로세스가 관리상태에 있도록 하는데 도움을 준다. 또한, 품질경영시스템은 고객만족 달성의 가능성과 기타 이해관계자의 만족을 증진시키기 위하여 필요한 지속적 개선을 위한 프로세스를 파악할 수 있게 한다.

여기서 지속적 개선이란 프로세스의 수행능력에 대한 신뢰성과 조절력을 포함한다. 그리고 동시에 조직체가 새로운 기술과 재능을 개발하는 것을 계속하기 위하여 강화된 교육 훈련과 문제해결을 도와주는 피드백 체계를 포함한다 (Sitkin et al., 1994 ; 고재건, 1999). 데밍사이클로 알려져 있는 PDCA(plan, do, check, action)사이클은 이러한 피드백 체계의 한 방법이다.

4.1.2 SIX SIGMA-s의 기본 개념

대기업의 경영구조는 그 규모가 크고 복잡하다. 따라서 기업이 6시그마 수준을 통한 이윤창출이라는 혁신적 성과를 얻기 위해서는 경영전반에 걸친 혁신적 변화와 운영적 변화를 조직적으로 추진하는 경영품질의 혁신이어야 한다. 반면, 중소기업에 있어서 경영구조는 주로 품질경영시스템이 기업구조의 대부분을 형성하고 있으며 이러한 품질경영시스템을 얼마나 향상시키는가 하는 것이 기업경영의 주된 관심사이다. 한편, 품질경영이란 품질을 통한 경쟁우위의 확보에 중점을 두고 고객만족, 종업원의 이익, 사회에의 공헌을 중시하며 최고경영자의 리더십 아래 전 종업원이 총체적 수단을 활용하여 끊임 없는 혁신과 개선에 참여하는 기업문화의 창달을 통해 기업의 경쟁력을 키워감으로써 기업의 장기적 성공을 추구하는 전사적, 종합적인 경영관리 체계이다(박재홍, 1995). 또한 Feigenbaum (1983)은 참으로 효과적인 품질관리는 설계에서 시작하여 제품이 고객의 손에 넘어가 고객이 만족을 얻을 때 끝나는 광의의 품질관리를 강조하였다. 이러한 관점에서 품질경영이란 일련의 프

로그램이 아니고 하나의 경영시스템이다(Price and Chen, 1993). 따라서 중소기업에 있어서 이윤을 창출하기 위해서는 품질경영시스템에 대한 지속적 개선과 고객요구 품질을 달성하기 위해서 조직적으로 추진하는 품질경영의 혁신이어야 한다.

SIX SIGMA-s는 이러한 관점에서 중소기업이 효율적으로 6시그마 경영을 도입할 수 있기 위한 품질경영 모형이며 그 기본개념은 다음과 같다.

첫째, 경영혁신 프로세스를 경영 전반보다는 품질경영시스템을 대상으로 추진하여 중소기업에 있어 현실적 효율 극대화를 추구한다. 둘째, 6시그마 품질수준이라는 이념적 목표치보다는 고객요구 품질의 달성을 위하여 품질목표치를 정하고 프로세스와 시그마 척도로 관리함으로써 프로세스의 지속적 개선과 생산공정의 공정능력 향상을 통하여 품질경영시스템의 수준향상을 도모한다. 셋째, 6시그마 경영에 있어서 품질개선 단계를 프로세스 접근방법의 적용과 품질시스템적 관점에서 단계별로 추진한다. 이러한 SIX SIGMA-s의 기본개념을 기존의 6시그마 경영과 비교하여 정리하면 <표 1>과 같다.

(표 1) 6시그마 경영과 SIX SIGMA-s의 비교

구분	6시그마 경영
대상	기업경영 시스템
목표	6시그마품질수준
품질개선 단계	D-M-A-I-C
개선 프로세스 도출	통계적 기법/정량적 접근방법
추진 인원	등급별 전담 핵심 인력

4.2 SIX SIGMA-s 구축모형

고객이 요구하는 수준의 제품을 생산하기 위해서는 기업은 안정된 생산 프로세스 즉, 생산공정을 구축하여야 한다. 안정된 생산공정의 기반(base)이 구축되면 이를 바탕으로 기업은 여러 가지 관리 도구를 사용하여 경쟁기업에 비해

품질 수준이 높은 제품을 생산하기 위한 지속적인 생산공정의 개선(improvement)을 이루어야 한다. 품질향상을 위하여 이러한 지속적 공정개선 노력을 하는 기업만이 다른 기업과 경쟁에서 우위를 차지하여 존속 또는 성장할 수 있기 때문이다. 그러나 기업이 품질경쟁력을 갖기 위해서는 지속적인 생산공정의 개선과 함께 이를 지원하고 관리하는 프로세스가 포함된 효율적이고 효과적인 최적의 품질경영시스템의 운영을 위한 전사적 관점에서의 경영(management)체계가 구축되어야 한다.

SIX SIGMA-s의 구축체계는 이러한 사고와 프로세스 접근방법을 적용하여 Sigma Base Process (SBP) 구축, Sigma Improvement Process (SIP) 구축, Sigma Management Process (SMP) 구축의 3단계로 이루어진다.

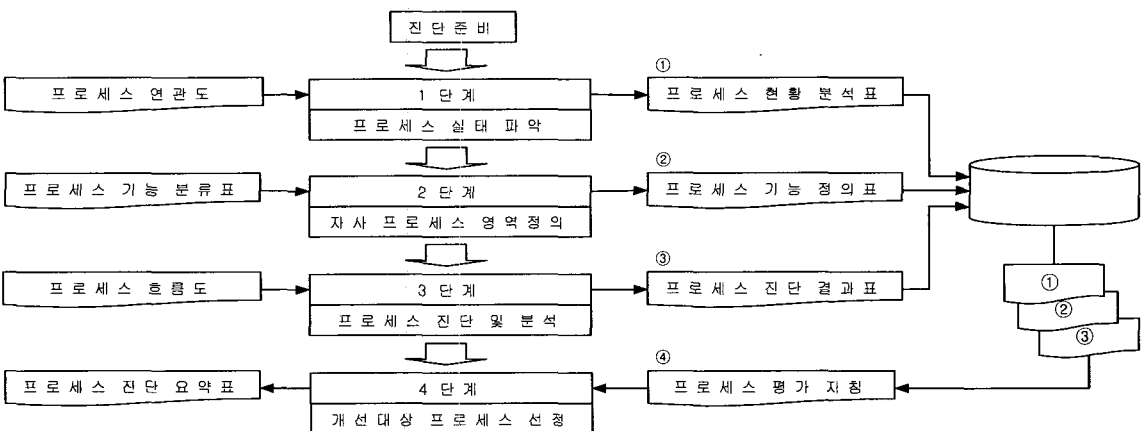
4.3 SIX SIGMA-s 진단을 위한 프로세스 진단모델

SIX SIGMA-s 구축의 첫 단계는 자사 품질경영시스템의 진단을 통하여 업무프로세스와 생산공정에 대한 개선대상 프로세스의 파악에서 시작된다. 품질경영시스템의 진단은 고객이 요구하는 품질을 달성하기 위해 품질목표를 정하고, 정해진 목표달성을 위해 인적자원과 물적

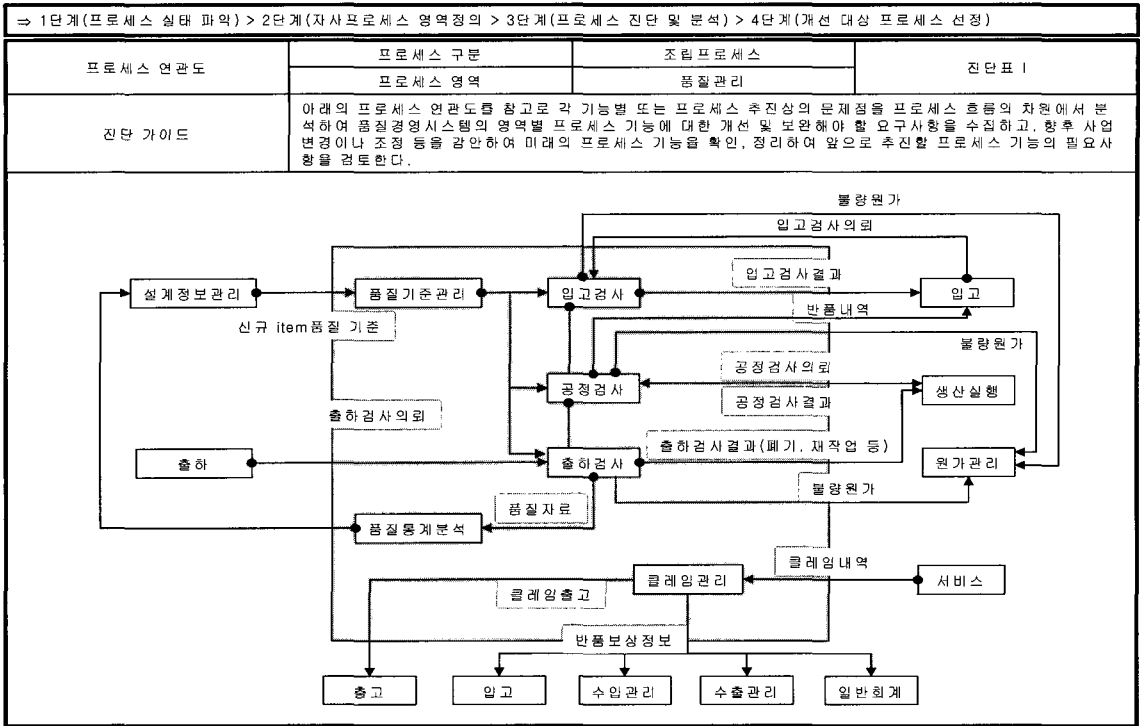
자원을 투입하여 제품을 생산하여 인도하는 주요 프로세스와 이러한 프로세스를 효율적이고 효과적으로 수행하기 위해 지원하는 일련의 프로세스가 포함되어야 한다. 이러한 관점에서 본 연구에서는 진단 범위를 품질경영시스템에 있어서 품질향상과 지속적 개선을 위하여 제품을 생산하여 고객에게 인도하는 일련의 프로세스인 영업관리, 기술관리, 생산관리, 구매관리, 재고관리, 품질관리의 6가지 프로세스 영역으로 구분하였다.

각 프로세스 영역별 진단은 4단계로 이루어지며 각 단계에서는 표준 프로세스를 진단 지침으로 하여 진단결과를 단계별 진단표에 순차적으로 작성함으로써 최종적으로 개선 대상 프로세스를 도출하게 된다. (그림 1)은 이러한 프로세스 진단 체계의 흐름을 나타낸 것이다.

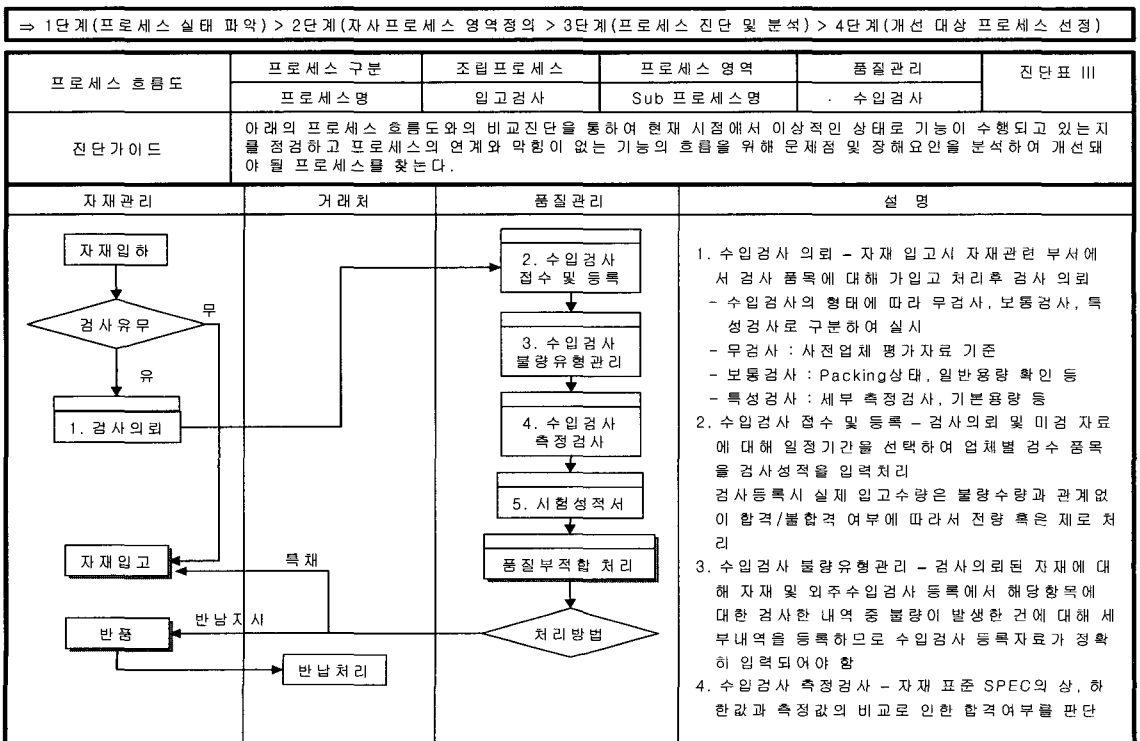
단계별 프로세스 진단을 위한 프로세스 진단 모델은 영역별 프로세스를 성공적으로 달성하기 위해 필요한 표준 프로세스 기능을 체계적으로 모형화한 것으로 시스템모델, 기능모델 그리고 프로세스모델로 구분된다. 이러한 프로세스 진단모델은 기업이 품질경영시스템의 실태를 진단하고, 개선할 수 있는 영역을 명확히 파악하여 이를 개선하는데 있어 지침으로서 최적의 SIX SIGMA-s를 구축하는데 도움을 줄 것이다.



(그림 1) 프로세스 진단 체계



(그림 2) 품질관리 영역의 프로세스 연관도: 예



(그림 3) 품질관리 영역의 입고검사 중 수입검사 서브 프로세스 흐름도: 예

4.3.1 시스템모델(system model)

시스템모델이란 품질경영시스템에 있어서 프로세스 영역별로 관리하고자 하는 프로세스의 품질정보 및 데이터를 시스템 관점에서 체계적으로 모형화한 프로세스 연관도를 말한다.

4.3.2 프로세스모델(process model)

프로세스모델이란 프로세스 활동을 실행 가능한 단위로 분해한 프로세스 기능을 체계적으로 모형화한 것으로 프로세스 활동 수행 시 필요한 문서나 보고서, 산출물 등의 입출력 형태를 포함한 프로세스 흐름도를 말한다.

4.3.3 기능모델(function model)

기능모델이란 기업이 자원을 활용하여 제품이나 서비스를 공급하기 위하여 해야 할 일들을 서브 프로세스별로 프로세스 관점에서 체계적

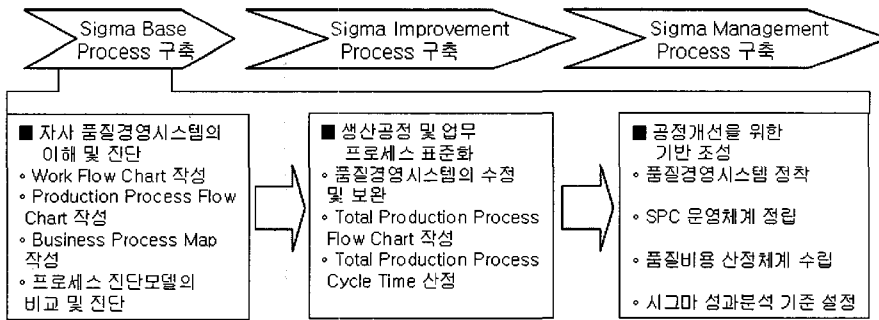
으로 모형화한 것으로 프로세스 영역별로 프로세스와 서브 프로세스로 정의된 프로세스 기능 분류표를 말한다.

4.4 SIX SIGMA-s 구축절차

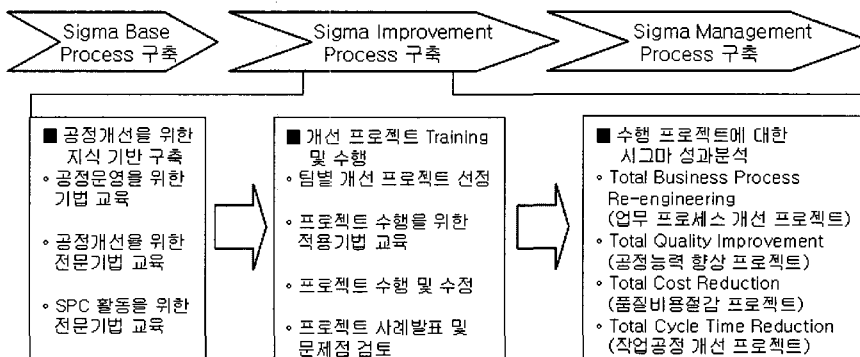
각 단계별 세부절차는 다음과 같다. 추진항목과 지침에 관한 상세한 내용은 지면의 한계상 생략하였다.

4.4.1 Sigma Base Process 구축

본 단계는 고객이 요구하는 수준의 제품을 생산하기 위한 안정된 공정기반을 구축하는 단계로 자사 품질경영시스템의 이해와 진단, 생산 공정 및 업무 프로세스 표준화, 공정 개선을 위한 기반조성의 세부절차로 추진되며 (그림 4)는 세부절차별 주요 추진항목을 나타내고 있다.



(그림 4) SBP 구축을 위한 세부 절차



(그림 5) SIP 구축을 위한 세부 절차

4.4.2 Sigma Improvement Process 구축

기업이 생산하는 제품의 품질향상을 위하여 생산공정의 지속적 개선과 업무 프로세스의 혁신을 수행하고 그 결과의 성과를 측정 및 분석하는 단계로서 본 단계는 프로젝트 운영을 위한 지식기반 구축, 프로젝트 Training 및 수행, 수행프로젝트에 대한 시그마 성과분석의 세부절차로 추진되며 세부절차별 주요 추진항목은 (그림 5)와 같다.

4.4.3 Sigma Management Process 구축

기업이 품질경쟁력을 갖기 위해서는 품질경영시스템의 수준향상을 위한 지속적 품질개선 활동과 이를 수행할 인력의 양성이라는 지원이 전사적으로 이루어져야 하며 필요 시 효과적이고 효율적인 자원관리를 위한 시스템의 재구축이 필요하다. 본 단계는 이러한 목적에 따라 품질경영시스템의 향상을 위한 인력 양성, 품질경영시스템의 시그마 수준 향상, 품질경영시스템의 재구축(필요 시)의 세부 절차로 추진되며 (그림 6)은 세부절차별 주요 추진 항목을 나타내고 있다.

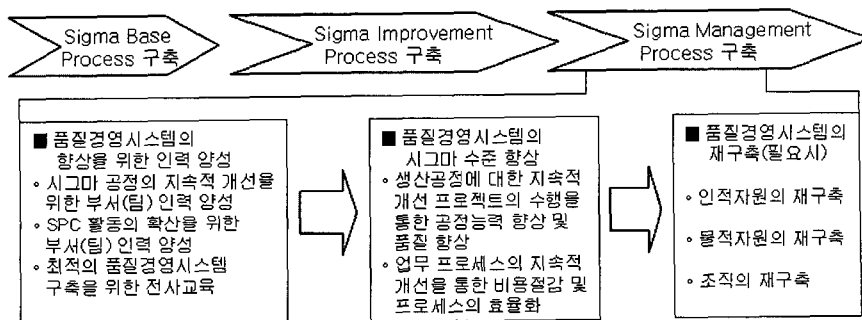
5. 결 론

6시그마 경영의 전략적 의미는 고객의 관점에서 품질에 결정적 영향을 미치는 요소(CTQ)를 찾아서 이들 문제를 해결할 수 있는 전문 인

력을 양성하고 과학적·통계적 기법을 적용하여 6시그마 수준의 품질을 추구함으로써 품질 불량으로 인한 과도한 손실비용을 제거하고, 프로세스의 질을 높여 최종적으로는 기업경영 전분야의 원가를 획기적으로 절감하기 위한 기업 경영전략이다. 다시 말해서 기업이 6시그마 경영을 전략적으로 도입하는 목적은 경영관리의 총체적 프로세스에 내재된 모든 종류의 불량요소를 제거하고, 불량과 관리시스템의 착오가 유발하고 있는 엄청난 규모의 경영손실을 획기적으로 극소화시키는 데 있다(야오키 야스히코 외, 1998). 그러나 이러한 목적은 중소기업에 있어서 자사의 기업규모와 여건에 대한 충분한 타당성검토 없이 6시그마 경영을 도입할 경우 품질향상과 원가 절감보다는 오히려 또 하나의 거품이 될 수 있다고 하겠다.

본 연구에서는 실증적 적용사례의 결과를 토대로 중소기업형 6시그마 경영모형(SIX SIGMA-s)을 제시하였으며 중소기업에서 6시그마 경영을 도입함에 있어 기존의 6시그마 경영에 비해 본 연구에서 제시한 SIX SIGMA-s의 상대적 유효성은 다음과 같다.

첫째, 경영구조가 크고 복잡한 대기업에서는 6시그마 경영혁신 프로세스가 경영전반에서 이루어지는 것이 효율적이다. 반면, 중소기업에 있어서 경영구조는 주로 고객요구 품질수준의 제품을 생산하기 위한 제품실현 프로세스로 이루어지며, 기업 활동이 이루어지는 품질경영시



(그림 6) SMP 구축을 위한 세부절차

스택이 기업구조의 대부분을 형성하고 있다. 따라서 본 연구에서는 중소기업형 6시그마 경영 모형의 적용범위를 제품을 생산하여 고객에게 인도하는 일련의 프로세스를 대상으로 하여 이들 프로세스의 지속적 개선과 품질향상을 위하여 생산공정을 시그마 척도로 관리함으로써 중소기업에 있어서 6시그마 경영의 도입 효율성의 극대화를 도모하였다.

둘째, 본 연구에서 제시한 SIX SIGMA-s에서는 고객이 요구하는 품질수준의 제품을 생산하기 위한 품질개선 단계를 프로세스 접근방법과 전사적 품질경영 관점에서 공정기반 구축단계(SBP), 개선공정 구축단계(SIP), 경영체제 구축단계(SMP)의 3단계로 구분하였다. 다음으로 각 단계별 세부 추진절차에서 중소기업에서 6시그마 경영을 도입함에 있어서 문제점을 개선 또는 해결할 수 있는 방법을 적용함으로써 중소기업에 효율적이고 실질적인 품질개선 활동이 이루어질 수 있도록 하였다.

셋째, 본 연구에서는 또한 기업이 품질향상과 지속적 개선을 위하여 자사 품질경영시스템의 프로세스를 진단하고, 개선대상 프로세스를 도출함에 있어 지침이 될 수 있는 프로세스 진단 모델을 제시하였다. 제시된 프로세스 진단모델은 제품을 생산하여 고객에게 인도하는 일련의 프로세스에 대한 표준모델로서 시스템모델, 기능모델 그리고 프로세스모델로 구성되어 있으며 4단계 진단을 통하여 이들 표준모델의 프로세스와 자사 프로세스와의 차이(gap) 분석을 통하여 최종적으로 개선대상 프로세스를 도출하도록 되어 있다. 이러한 프로세스 진단모델은 CTQ에 영향을 주는 개선대상 프로세스를 프로세스와 관련된 데이터를 근거로 정량적 접근방법을 적용하여 찾아내는 6시그마 경영을 도입함에 있어 본 논문에서 지적한 중소기업의 한계와 문제점을 해결하는 데 도움을 줄 것이다.

본 연구에서 제시한 SIX SIGMA-s를 보다

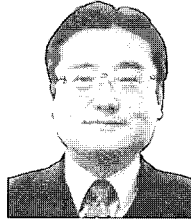
성공적으로 도입하기 위해서는 기업은 종사하는 업종 및 기업의 경영방침에 따라서 기업이 수행하는 업무 프로세스, 생산공정 및 요구되는 품질목표가 다를 수 있기 때문에 본 연구에서 제시한 SIX SIGMA-s를 토대로 각 기업에 적합한 SIX SIGMA-s의 구축과 운영을 통해 지속적 보완이 이루어져야 될 것이다.

참고문헌

- [1] 고재건, 서비스 품질경영론, 제주대학교 출판부, 1999.
- [2] 김형욱, 김종안, “식스시그마 추진기법 활용사례 연구”, 품질혁신, 제1권, 제2호, pp.80-91, 2000.
- [3] 리차드 장, 업무 프로세스 혁신, 21세기북스, 1997.
- [4] 박재홍, 품질경영, 박영사, 1995.
- [5] 아오키 야스히코 외 지음, (사)한국능률협회 6시그마 추진센터 옮김, 6시그마 도입전략, 21세기 북스, 21세기북스, 1999.
- [6] 아오키 야스히코 외 지음, 한국능률협회 식스시그마 추진 팀 옮김, 6시그마 경영, 21세기북스, 1998.
- [7] 안병진, 김상익, 서한순, 6시그마경영 수행기법, 건국대학교 출판부, 2000.
- [8] 이재관, 유한주, 품질문화와 리더십, 숭실대학교 출판부, 2003.
- [9] 중소기업협동조합중앙회, 중소기업일반통계자료/2004 중소기업 현황, 2004.
- [10] Arthur G. Davis, “Six Sigma for Small Companies”, *Quality*, Vol.42, pp.20-21, 2003.
- [11] Bertels, T., “Faster Development for Europe Small/Medium Businesses, *Europe Six Sigma & Quality Article Archive*, iSixSigma, 2004.
- [12] Feigenbaum, A.V., *Total Quality Control*, McGraw-Hill, 1983.

- [13] Price, M.J. and Chen, E.E., "Total Quality Management in a Small, High-Technology Company", *California Management Review*, Spring, p.96, 1993.
- [14] Sitkin, S.B., Sutcliffe, K.N. and Schroeder, R.G., "Distinguish control from learning in Total Quality Management : a contingency respective", *Academy of Management Review*, Vol.19, No.3, pp.537-564, 1994.
- [15] Tenner, A.R. and DeToro, *Total Quality Management-Three Steps to Continuous Improvement*, Addison-Wesley, 1994.
- [16] Wessel, G. and Burcher, P , Six Sigma for small and medium-sized enterprises", *TQM Magazine*, Vol.16, No.4, pp.264-272, 2004.

저자약력



정 동 호

1986년 동국대학교 산업공학과(학사)

1988년 동국대학교 대학원 산업공학과(석사)

2001년 동국대학교 대학원 산업공학과(박사과정 수료)

1999년~현재 한생컨설팅(주) 공동대표

2001년~현재 한국산업기술대학교 기계설계공학과 겸임
교수

관심분야: 통계적 품질관리 및 품질경영, 6시그마경영,
BPR

E-mail : kpcjdh@korea.com