

6시그마의 도입현황 및 성과에 대한 연구: 중국의 기업을 중심으로

폐 이*

요약

본 연구는 기업의 경쟁력을 확보하기 위한 품질향상 측면에서 6시그마를 도입한 중국의 기업을 살펴보고, 중국의 현황 및 문제점, 향후 발전 방향에 대하여 논의하고자 한다.

본 연구에서 도출된 중국기업의 6시그마 도입과 관련한 문제점은 다음과 같다. 첫째, 중국 기업의 경영층을 구성하고 있는 리더의 6시그마를 통한 품질에 대한 인식과 전사적 추진의지가 부족하다는 점이다. 둘째, 6시그마를 기업의 전사적인 차원에서 시행되어 혁신의 문화로 자리잡아야 할 것이 아닌 단순히 단기적인 성과창출을 위한 반영을 지향하고 있다는 점이다. 셋째, 변화를 저항하고 관료주의적 기업문화에 익숙하며, 위계성 중시 성향을 가지고 있는 대부분의 중국 기업들은 혁신적인 변화를 추구하는 6시그마 체계를 100% 받아들이지 못하고 있다는 점이다. 넷째, 중국의 중소기업들은 6시그마를 통한 품질에 대한 중요성을 크게 인식하지 못하고 있으며, 이러한 상황은 6시그마 교육프로그램, 통계적 검증기법을 토대로 한 과학적인 경영에 대한 발전을 지연시키고 있다.

본 연구에 따른 시사점은 다음과 같다. 먼저, 중국 대부분의 기업은 아직까지 2~3시그마의 품질수준에 머물러 있으며, 일부 대기업만이 주도적으로 제한적으로 도입하고 있는 실정이기 때문에 지속적인 품질관리의 개선방향을 도출해야 한다. 둘째, 경영층의 적극적인 리더십 및 지원, 6시그마를 향한 의식전환, 기존의 관료주의적 문화 탈피, 변화에 대한 중요성 인식과 적극적 수용자세 등 기존의 선행연구에서 도출되었던 문제점과 유사한 한계점이 도출되었다는 점에서 재확인 의의가 있다.

핵심주제어 : 6시그마, 중국 6시그마

* 단국대 일반대학원 경영학과 SOM전공, E-mail : summer-jang@hotmail.com

〈논문 투고일〉 2015. 08. 26. 〈논문 수정일〉 2015. 09. 16. 〈게재 확정일〉 2015. 09. 25

I. 서 론

21세기 글로벌 경쟁시대가 도래함에 따라 경쟁력 중심의 적자생존에 대한 이슈가 지속적으로 대두되고 있다. 급변하는 다양한 환경적 요소에 수많은 기업이 대응하고 적응하기 위해서는 경영혁신에 의해 기업의 체질을 개선하고 지속적으로 변화와 혁신을 이루어 나가야 한다. 경영혁신과 고객만족을 달성하기 위해 기업의 전사적 측면에서 실행된 21세기형 기업경영 전략으로써 1987년 미국의 Motorola에서 창안된 6시그마는 미국과 유럽, 그리고 일본뿐만 아니라 한국에서도 다양한 기업들이 도입해 왔으며, 이제는 급속도로 확산되는 고도경제성장에 발맞춰 많은 중국의 기업들도 6시그마를 도입하고 있는 실정이다. 1970년대 중반 이후 글로벌 시장에서 막강한 경쟁력을 발휘하던 미국이 서서히 쇠퇴하기 시작하였으며, 품질을 중요시했던 일본의 수많은 기업들로부터 도전을 받아온 미국이 재도약을 위한 발판으로 삼았던 6시그마는 미국뿐만 아니라 전 세계적으로 많은 기업들이 성장을 위한 계기로 삼았던 혁신기법이다.

미국의 경우, 6시그마는 초기 제조업체를 중심으로 가장 활발하게 도입되기 시작하였으며, 자동차산업 및 기계산업, 전자산업, 장치산업이 그 뒤를 이어 6시그마를 도입하고 높은 성과를 달성하였다(안영진, 2012). 아시아의 경우, 6시그마는 최고경영자의 리더십을 중심으로 추진된 한국과 중간관리자 및 실무자 층을 중심으로 추진된 일본이 가장 활발하고 적극적으로 추진해왔으며, 아시아에 비해 유럽은 더딘 도입추세를 보여왔다(안영진, 2012). 최근에는 전 세계적으로 서비스산업의 비중이 급격하게 성장하는 추세를 보임에 따라 제조업체뿐만 아니라 서비스업체에서도 6시그마의 중요성이 증가하며 다양한 기업으로부터 도입되어 활용되었으며, 이에 따라 단순한 품질뿐만 아니라 기업의 전반적인 문화를 바꾸는 철학으로 자리 잡았다.

1987년 Motorola의 Mikel Harry에 의해 처음으로 소개된 개념인 6시그마는 현재까지 제조업체뿐만 아니라 서비스업체에서까지 광범위하게 수행되고 있는 경영혁신기법이며, 이제는 기업이 당연히 시행해야하는 기본적인 요소로써 기업의 문화와 철학으로 정착하였다.

최근, 급속한 고도성장을 이룩하고 있는 중국은 초기 미국을 중심으로 일본과 한국에 널리 전파된 6시그마의 후발주자로서 다양한 기업들로부터 6시그마를 도입하고 적용하여 경영상의 성과를 창출하기 위한 노력들이 나타나고 있는 추세임에도 불구하고, 중국기업을 중심으로 한 6시그마의 현황 및 시그마 수준, 성과를 체계적으로 정리한 문헌은 부족한 실정이다. 이에 따라 본 연구에서는 이러한 문제점을 바탕으로 다음과 같은 연구의 목적을 제시하고자 한다.

첫째, 6시그마에 대한 전반적인 이론적 고찰을 통해 기존의 6시그마에 대한 이론적 및 실무적 관점에 대한 선행연구를 정리할 것이다. 더불어 최근에 지속적으로 관심을 받고 있는 서비스 측면에서도 6시그마에 대한 이론적 고찰을 추가적으로 정리할 것이다. 둘째, 전 세계적으로 6시그마를 도입한 기업의 성공 요인, 시그마 수준 등을 바탕으로 도입기업의 현황 및 성과를 파악할 것이다. 셋째, 본 연구의 중심이 되는 중국의 6시그마 기업을 바탕으로 기업의 특성, 6시그마 도입 현황, 성과에 대한 이슈를 살펴보고, 해당 기업들의 적용사례를 통해 이론적 및 실무적 한계점을 도출할 것이다. 마지막으로, 전반적인 연구의 결과를 요약하여 시사점 및 의의를 도출하고, 연구의 한계점 및 향후 연구 제언을 통해 본 연구를 끝맺음하고자 한다.

본 연구의 전체적인 구성은 서론, 이론적 배경, 중국의 6시그마 기업 현황 및 성과, 결론과 같이 총 4장으로 구성되어 있으며, 이에 따른 구체적인 내용은 다음과 같다. 1장의 서론에서는 연구의 배경 및 목적, 연구를 수행하고자 하는 방법 및 구성에 대하여 서술하고자 한다. 2장의 이론적 배경에서는 6시그마의 개념 및 정의, 특성, 벨트인증체계를 나타내는 추진 조직 등이 포함된 6시그마에 대한 내용을 이론적으로 고찰하고자 한다. 또한 서비스 6시그마의 필요성 및 특성과 같은 내용을 포함한 서비스 6시그마에 대한 이론적 고찰과 전 세계 6시그마 도입현황 및 성과를 선행연구를 통해 살펴보고자 한다. 3장의 중국의 6시그마 기업 현황 및 성과에서는 중국의 기업 특성, 6시그마 도입, 중국 6시그마 기업 현황, 그리고 성과 및 한계점과 같이 중국에 초점을 둔 6시그마를 살펴보고자 한다. 마지막으로 결론에서는 연구 결과의 요약 및 시사점, 한계점을 통해 향후 연구를 위한 제언을 도출하고자 한다.

II. 선행연구

1. 6시그마에 대한 이론적 고찰

(1) 6시그마의 개념 및 정의

시그마는 통계적인 산포(dispersion)의 측정단위로 고대 알파벳 24개 글자 중 18번째 글자를 의미하며, 통계학에서는 표준편차로써 산포를 표시하는 여러 측정치 중 하나의 의미를 가지고 있다. 품질관리의 차원에서 6시그마는 생산되는 제품 백만 개당 결함(DPMO : defect per million opportunity)을 0.002개 이하로 생산할 수 있는 공정의 능력으로써 공정의 능력

을 정량화한 값으로 설명한다(안영진, 2009).

1987년 미국 Motorola의 마이클 해리(Mikel Harry)에 의해 창안된 6시그마는 현재까지 전 세계적으로 수많은 기업에서 널리 사용되고 있는 경영혁신기법으로 품질을 급격히 향상시킬 수 있는 효과적이면서 강력한 수단이다(Hoerl, 1998). Harry(1988)는 제품의 품질향상을 위해 통계지식을 활용하는 것을 착안하여 Motorola에 ‘6시그마 연구소’를 열어 품질개선운동을 실시하였으며, 이를 통해 6시그마를 수준 높은 경영기법으로 발전시켰다.

6시그마를 창안한 Harry(1988)은 6시그마가 단순한 품질향상을 위한 기법이 아닌 품질 보증 및 관리를 초월한 조직의 프로세스를 개선하는 것이라고 언급하였다. 안영진(2009)도 마찬가지로 6시그마는 단순한 품질혁신이 아닌 경영혁신 활동이라고 언급하였으며, 6시그마를 하나의 기법이 아닌 철학으로 보아야 한다고 주장하였다. 6시그마는 품질에 대한 기업문화와 새로운 사고를 요구하는 경영철학이며 기업의 전사적 활동에 품질문화가 정착하고 가치관이 형성되어야 한다.

〈표 1〉 6시그마의 정의

선행연구	정의
안영진(2007)	과학적인 방법을 사용하여 프로세스를 개선함으로써 수익성을 극적으로 향상시키고 고객만족을 극대화하는 경영철학이며, 동시에 경영혁신전략
Henderson과 Evans(2000)	프로세스를 측정하고, 분석하고, 개선하고, 조절하는 공식적인 방법
Harry와 Schroeder(2000)	자원의 낭비를 극소화하는 동시에 고객만족을 향상시키는 기업활동을 설계, 관리하여 수익을 향상시키는 비즈니스 프로세스
Antony와 Banuelas(2001)	비즈니스 이윤을 증대하고, 고객의 요구와 기대를 충족시키고 감동시키기 위한 모든 운영의 능력 및 효율성을 향상시키기 위한 비즈니스 전략
Ehrlich(2002)	수익성을 향상하기 위하여 지속적으로 프로세스 품질과 생산성을 개선하는 잘 정리된 데이터에 의한 접근방법
Dearborn(2002)	공격적이 아닌 수비적인 개념으로 생산량, 판매량을 증가하지는 공격형이 아닌, 오류를 방지하고 더 잘하지는 수비형 개념
Linderman 등(2003)	부적합품을 제로(zero)에 가깝게 만드는 통계적 기법이자 기업이 고객만족을 증대시키기 위한 과학적이고 시스템적인 경영기법
Hayler와 Nichols(2007)	프로세스 능력을 결정하는 측정치, 완벽한 개선목표, 지속적인 리더십과 성과를 달성하는 경영시스템
Schroeder 등(2008)	구조화된 접근법을 통해 지식을 획득, 창출, 확산하는 조직 학습의 전사적인 학습과정

자료 : 저자 작성

6시그마에 대한 정의를 살펴보면, 안영진(2007)은 6시그마를 “과학적인 방법을 사용하여 프로세스를 개선함으로써 수익성을 극적으로 향상시키고 고객만족을 극대화하는 경영철학이며, 동시에 경영혁신전략”이라고 정의하였다. Harry와 Schroeder(2000)는 6시그마를 “자원의 낭비를 극소화하는 동시에 고객만족을 향상시키는 기업활동을 설계, 관리하여 수익을 향상시키는 비즈니스 프로세스”라고 정의하였다. 6시그마는 수많은 연구자들에 의해 정의되고 있으며, 이론적·실무적 관점에 따라 품질 중심의 관점에서 다양하게 해석되고 있다. <표 1>은 다양한 학자들에 의해 주장된 6시그마의 정의를 정리한 표이다.

(2) 6시그마의 특성

6시그마는 품질에 기반하고 있으며, 전 세계적으로 널리 활용되고 있는 경영혁신 기법이다. 그러나 모든 기업이 6시그마 경영혁신을 도입한다고 해서 무조건 성공을 하는 것은 아니다. 따라서 성공적인 6시그마의 도입을 위해서는 그 특성을 잘 이해할 필요가 있다.

6시그마는 경영철학으로써 품질을 향상시키고자 하는 가치관을 기업의 모든 조직구성원들이 공유할 때 비로소 품질의 향상과 프로세스의 개선이 가속화된다(안영진, 2009).

품질관리 차원에서 제품의 유형에 관계없이 시그마 값이 높아질수록 품질이 매우 우수하며, 반대로 시그마 값이 낮아질수록 좋지 않은 품질을 나타낸다. 시그마가 한단계씩 향상될 때마다 결함의 수는 정비례가 아닌 기하급수적으로 감소한다. <표 2>는 시그마 수준에 따라 결함의 수가 급격히 감소하는 수준을 나타낸다.

<표 2> 시그마 수준에 따른 품질 수준

Sigma	Defects per million	Cost of poor quality	
6 Sigma	3.4 Defects per million	< 10% of slaes	World class
5 Sigma	230 Defects per million	10 ~ 15% of slaes	
4 Sigma	6,200 Defects per million	15 ~ 20% of slaes	Indusrtly average
3 Sigma	67,000 Defects per million	20 ~ 30% of slaes	
2 Sigma	310,000 Defects per million	30 ~ 40% of slaes	Noncompetitive
1 Sigma	700,000 Defects per million		

자료 : Lucas J.M(2002) The Essential Six Sigma. Quality Progress, p.28.

6시그마는 통계적 기법을 활용하여 프로세스를 개선하고 최종적으로 수익성을 향상시키는 것을 기본적인 목적으로 하고 있다. 신동설(2001)은 6시그마의 특성을 수익성 향상, 벨트제도의 활용, 통계의 집중적 사용, 프로젝트 개선과 같이 4가지로 분류하여 다음의 <표 3>과 같이 설명하였다.

<표 3> 6시그마의 특성

항목	내용
1. 수익성 향상	<ul style="list-style-type: none"> • 6시그마의 목적은 단순히 품질을 향상시키는 것이 아니라 장·단기간에 걸친 수익성 창출에 있다. • 6시그마는 정확한 데이터 측정과 통계분석을 활용하여 결함의 원인을 정확히 파악하여 제거한다. • 고객에게 가장 영향을 미치고 수익성에 가장 큰 영향을 주는 개선에 최고 우선순위가 주어진다. • 6시그마는 다른 프로그램과 달리 단지 품질향상 자체만을 추구하지 않고 고객과 기업의 가치를 증가시킨다.
2. 벨트제도의 활용	<ul style="list-style-type: none"> • 과거의 품질 프로그램은 품질을 담당하는 특정 부서 사람에 의해 주도되어 왔으나 6시그마는 기업의 유능한 사람을 선발하여 집중적으로 교육과 훈련을 시켜 다양한 벨트제도를 활용한다. • 특히 6시그마는 블랙벨트로 알려진 고도로 숙련된 사람들을 양성시켜 혁신전략의 주역으로 만든다. 또한, 챔피언, 마스터 블랙벨트, 그린벨트, 프로젝트 팀원 등 임무와 책임이 명백히 규정되어 있다.
3. 통계의 집중적 사용	<ul style="list-style-type: none"> • TQM도 통계를 중요시한다. 그러나 6시그마는 TQM에 비해 통계를 광범위하게 그리고 통계 S/W를 효과적으로 활용한다. • 6시그마는 경험이나 주관적이 아닌 객관적인 자료와 데이터를 수집하여 통계를 활용한다. 따라서 과거에 만성적이고 고질적인 문제를 컴퓨터를 활용한 통계의 과학적 접근으로 해결한다.
4. 프로젝트 개선	<ul style="list-style-type: none"> • 6시그마는 프로젝트 중심으로 이루어지며 실제로 현장의 프로젝트를 통하여 성과를 추구한다.

자료 : 신동설(2001). 블랙벨트를 통해 본 6시그마 성공의 핵심요인에 관한 실증적 연구. 단국대학교 대학원, 박사학위논문.

6시그마는 문제를 해결하기 위해 DMAIC라는 확실한 방법론을 제공한다. DMAIC는 정의(Define) - 측정(Measure) - 분석(Analyze) - 개선 - (Improve) - 관리(Control)의 약자로 기업에서 발생하는 문제를 과학적으로 해결하고, 효과적으로 프로세스를 개선한다.

정의(Define) 단계는 프로젝트의 시작으로 해결해야 할 문제점과 고객의 욕구를 파악하고 프로젝트 조직을 구성하는 단계이다. 측정(Measure) 단계는 기업이 당면하고 있는 현재의 상

황을 명확하게 파악하기 위해 CTQ(Critical to Quality)를 확인하는 단계이다. 분석(Analyze) 단계는 앞의 단계에서 수집한 자료를 활용하여 문제를 발생시키는 주요 원인을 통계적 기법을 활용하여 파악하는 단계이다. 개선(Improve) 단계는 분석 단계에서 파악한 문제점을 제거하기 위해 실제로 개선방안을 강구하는 단계이며, 마지막으로 관리(Control) 단계는 개선된 프로세스를 문서화하고, 검토하고, 재분석하여 개선에 대한 실제적인 효과를 확인하고 지속적인 개선을 이루기 위한 점검단계이다.

기업이 6시그마의 목표를 달성하는 것은 쉽지 않다. 그래서 6시그마를 효과적으로 달성하기 위한 방법론으로 DMAIC 방법론을 활용한 혁신전략이 필요하다. <표 4>는 DMAIC 방법론을 기반으로 한 6시그마 혁신전략의 8단계를 설명한 자료이다.

<표 4> 6시그마 혁신전략의 8단계

범주	단계	목표
확인	인식, 정의	주요 비즈니스 문제 확인
특성화	측정, 분석	현재수준 이해, 블랙벨트
최적화	개선, 관리	혁신적 개선 달성, 프로젝트
제도화	표준화, 통합	일상적 경영방법 전환

자료 : Harry와 Schroeder(2000). 6시그마 혁신전략, 안영진 옮김. 김영사. p.112.

(3) 6시그마의 추진조직(벨트인증체계)

6시그마를 효과적으로 실행하기 위해서는 전문가들이 필요하다. 이들은 최고경영자, 챔피언, 마스터 블랙벨트, 블랙벨트, 그린벨트, 화이트벨트 등이다. 6시그마 프로젝트는 이 전문가들의 집합체이며(Linderman 등, 2003), 각 벨트단계에서 프로젝트 관리, 통계적 기법, 문제 해결 기법, 리더십, 프로세스 설계 등에 대한 적절한 교육을 받는다(Ravichandram, 2006). 6시그마 인증자는 전략 및 고객관점에서 도출된 6시그마 개선과제를 바탕으로 교육받은 내용과 지식을 활용하여 과제를 수행한다. 6시그마 벨트 조직은 각 벨트에 적절한 역할과 책임을 부여함으로써 전사적인 협력을 유도한다(Sinha와 Van de Van, 2005).

6시그마 전문가인 최고경영자, 챔피언, 마스터 블랙벨트, 블랙벨트, 그린벨트, 화이트벨트에 대하여 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

1) 최고경영자

기업의 최고경영자는 기업의 모든 구성원들로 하여금 6시그마의 성과를 효과적이고 효율적으로 창출하기 위해 노력한다. 최고경영자는 6시그마가 기업의 성과를 향상시키는 강력한 방법임을 분명하게 선포하고, 강력한 실행의지를 밝혀야 한다. 그래서 6시그마가 조직에 미치는 영향을 제시하고, 6시그마가 기업의 문화로 정착될 수 있도록 환경을 구축하도록 하여야 한다.

GE의 Jack Welch 전 회장, Motorola의 Bob Galvin 전 회장, AlliedSignal의 Larry Bossidy 전 회장 등은 강력한 리더십을 바탕으로 6시그마 경영혁신을 기업의 전사적인 측면에서 성공적으로 이끈 대표적인 최고경영자들이다. 특히, GE의 전 회장인 Jack Welch는 6시그마를 도입한 기업의 최고경영자의 특징을 다음과 같이 5가지로 분류하여 제시하였다(Slater, 2000). 첫째, 최고경영자는 업무에 대한 열정과 에너지를 지니고 있어야 한다. 둘째, 최고경영자는 조직의 관료주의적 문화를 지양하고, 6시그마의 적극적 시행을 고취시켜야 한다. 셋째, 6시그마가 조직의 수익성과 고객가치를 향상시키는 주된 동인임을 이해하여야 한다. 넷째, 6시그마에 대한 재무적·기술적 지식을 갖추고 있어야 한다. 다섯째, 기술적 해결책에만 국한되지 않고, 수익을 달성하려는 결단력을 지니고 있어야 한다.

Eckes(2001)은 6시그마가 활발하게 도입되고 있음에도 불구하고, GE나 AlliedSignal처럼 우수한 성과를 창출하지 못한다는 사실을 바탕으로 해당 원인을 규명하고자 하였다. 특히, 6시그마를 성공적으로 이끄는 동인은 기술적 측면과 문화적 측면의 균형이라고 언급하였으며 6시그마의 성공에 리더십이 함유된 기업의 문화를 강조하였다.

신동설과 안영진(2003)은 블랙벨트를 통해 6시그마의 성공요인을 파악하고 분석한 연구결과를 토대로 최고경영자의 리더십이 가장 중요한 요소 중 하나라는 결과를 도출하였다.

이렇듯, 6시그마를 총괄적으로 지휘하는 실질적인 책임자로서 최고경영자는 6시그마의 성공을 위해 상당히 중요하다고 판단한다.

2) 챔피언

6시그마 추진 조직 중 최고경영자 다음의 직급에 속한 챔피언(champion)은 시니어 챔피언, 추진 챔피언, 프로젝트 챔피언으로 구분된다(Harry와 Schroeder, 2000).

시니어 챔피언(senior champion)은 직급이 가장 높은 챔피언으로, 6시그마를 총괄 지휘하고, 6시그마 결과에 마지막으로 책임진다.

추진 챔피언(deployment champion)은 각 사업부에서 6시그마를 총괄하는 사람으로, 각 사업부의 6시그마 도입과 추진을 위한 구체적인 실행계획을 수립하고, 6시그마 결과에 대하

여 시니어 챔피언과 마찬가지로 책임을 진다.

프로젝트 챔피언(project champion)은 6시그마 프로젝트를 선정하고, 6시그마 프로젝트 결과에 대해 총괄적으로 책임을 진다.

3) 마스터 블랙벨트

마스터 블랙벨트(master black belts)는 6시그마 전문가로서 챔피언에 의해 선정되며, 6시그마 혁신전략을 조직에 전파하는 사람이다. 마스터 블랙벨트는 6시그마 기법에 대한 이해와 교육능력, 리더십을 겸비한 블랙벨트에 대한 조언자이자 코치로서(Pyzdek, 2003), 6시그마를 조직의 문화로 동화시키고 블랙벨트가 프로젝트를 수행하는 것을 도와준다. 마스터 블랙벨트에는 6시그마의 비전과 기술개발을 전담하는 추진 마스터 블랙벨트(deployment master black belt)와 6시그마에 대한 지식 및 도구를 블랙벨트 및 하위의 그린벨트에게 교육시키고 현장의 구성원들을 직접 지도하는 프로젝트 마스터 블랙벨트(project master black belt)로 구분된다.

4) 블랙벨트

블랙벨트(black belts)는 6시그마의 주역 중에서 상당히 중요한 실질적인 활동을 담당하는 핵심 전문가이다. 블랙벨트는 6시그마 기법을 활용한 프로젝트를 수행하는 full-time 리더로서, 고객만족의 수준 및 기업의 생산성을 향상시키는 주요한 역할을 한다. 잘 교육된 블랙벨트는 한해 50만 달러에서 일백만 달러 이상의 비용 절감 효과를 창출한다(Harry, 2000). 또 높은 성과를 창출하기 위해서 높은 감성적 지능(emotional intelligence)을 가져야 한다(Millvojevich, 2006). 감성적 지능은 특히 긴급한 프로젝트를 시행하는 경우에 효과적인 역할을 한다. 안영진(2009)은 6시그마 추진조직에서 블랙벨트의 중요성을 강조하면서 블랙벨트가 갖춰야할 역량을 다음과 같이 13가지 항목으로 제시하였다.

- 주위 사람들로 부터의 존경심
- 분석능력
- 프로젝트를 해결할 기술적 능력
- 고객욕구 파악능력
- 통계적 지식
- 창의력
- 우수한 의사소통 능력
- 열정
- 동기 부여 능력
- 프로세스관점
- 적극적이고 능동적인 태도
- 목표 지향적
- 컴퓨터능력

신동설(2001)은 6시그마의 성공요인을 확인하기 위한 실증연구에서 블랙벨트의 역량이 6시그마 성과에 유의한 영향을 미치는 결과를 도출하였으며, 구체적으로 블랙벨트의 개선활동 참여, 개선기법 활용, 교육훈련 수준, 개선효과 정도, 통계 기법 활용을 언급하였다.

Harry와 Schroeder(2000)는 블랙벨트의 특성을 다음과 같이 31가지로 정리하여, 챔피언이 블랙벨트를 선정할 때 참고하도록 하였다. 해당 특성에 대한 내용은 다음과 같다.

① 상급자, 동료, 그리고 부하 직원들로부터 몹시 존경받는다. ② 비즈니스의 큰 그림을 이해한다. ③ 기업의 최종 결과인 순이익의 중요성을 이해한다. ④ 돈, 시간 등 경영진의 용어를 사용한다. ⑤ 뛰어난 성과를 위해서라면 무슨 일이든 적극적이다. ⑥ 부사장, 이사, 또는 사업부장의 지원을 받는다. ⑦ 자신의 특정 분야에 있어서 전문가이다. ⑧ 서면 및 구두의 탁월한 커뮤니케이션 기술을 가지고 있다. ⑨ 다른 사람들로 하여금 뛰어난 능력을 발휘하도록 영감을 준다. ⑩ 다른 사람들로 하여금 창조적 도전 의식을 갖도록 한다. ⑪ 컨설팅, 가르침, 그리고 지도 등을 제공한다. ⑫ 전통적 지혜를 도전하고, 새로운 방법을 개발·적용하고 혁신전략을 개발함으로써 변화를 주도한다. ⑬ 창조적·비판적이며, 틀에 박히지 않은 지적 능력을 보유하고 있다. ⑭ 자신의 선택에 대해 책임을 진다. ⑮ 비판을 전진을 위한 자극제로 본다. ⑯ 전력 투구, 헌신, 그리고 팀워크를 장려한다.

⑰ 핵심 목적을 위해 팀을 단결시키고 격려한다. ⑱ 한 문제의 모든 측면에 대해 이야기할 수 있다. ⑲ 다양한 아이디어와 시각을 추구한다. ⑳ 자신의 주장이 분명하다. ㉑ 원-윈 해결 방안을 추구한다. ㉒ 거절할 것은 기술적으로 거절하고 과도하게 반응하지 않는다. ㉓ 압력을 받을 때는 단호하게 행동한다. ㉔ 문제를 조기에 예상하고 대응하며 원인을 시정한다. ㉕ 비즈니스 관점에서 우선 순위를 효과적으로 파악한다. ㉖ 한정된 자원을 효율적 및 효과적으로 관리한다. ㉗ 팀원에게 비현실적으로 많은 과업을 배정하지 않도록 주의를 기울인다. ㉘ 인간은 한계가 있다는 사실을 이해하고 존중한다. ㉙ 타인에 대해 진정한 관심과 감성을 보인다. ㉚ 개인의 이득보다는 비즈니스의 성공을 우선적으로 염려한다. ㉛ 화려한 타이틀이나 실크 잠옷보다 결과가 중요하다는 사실을 인정한다.

5) 그린벨트

그린벨트(green belts)는 6시그마 프로젝트를 파트타임으로 실행하는 조직구성원으로서 6시그마의 추진을 돕고, 배정된 소규모 프로젝트를 완수하는 목적을 가지고 있다. 그린벨트는 6시그마에 대해 비교적 책임이 가볍고, 주로 자신이 일상적으로 수행하는 업무와 주로 관련된 프로젝트에 주력한다(김진아, 2010).

6) 화이트벨트

화이트벨트(white belts)는 6시그마를 이해하는 입문 단계에 있는 조직구성원으로서 일부 기업에서는 일당 근로자들로 하여금 6시그마 교육을 받도록 하기도 한다(안영진, 2012).

2. 서비스 6시그마에 대한 이론적 고찰

(1) 서비스 산업의 중요성

최근 국민소득 수준의 향상, 제조업체 생산성 증가, 경제의 발전 등의 동인에 따라 서비스 및 서비스 산업이 국가 경제에서 차지하는 비중이 점차로 증가하고 있으며, 그 중요성은 지속적으로 증가하고 있다.

세계적으로 보았을 때, 서비스업의 비중은 제조업의 비중을 압도하고 있다. 미국의 경우, 지난 반세기 동안 가장 많이 성장한 부문이 바로 서비스 산업이다. 50년 전에 미국 경제와 고용에 있어서 서비스 부문이 차지하는 비율이 약 60% 정도이었는데, 현재는 정부를 포함하여 약 80% 정도 된다. 캐나다, 프랑스, 영국, 호주 등 선진 10개국도 이미 GDP의 70% 이상을 서비스에서 창출하고 있으며 제조업체에 있어서도 제품의 가격은 생산에 종사하는 사람들에 대한 인건비보다도 지원부서에 종사하는 사람들의 인건비가 차지하는 비중이 더욱 높아졌다(안영진, 2009).

우리나라도 예외는 아니다. 우리나라도 서비스 산업이 국가 경제에서 차지하는 비중이 높아지고 있으며, 서비스에 대한 관심도 지속적으로 증가하고 있다.

Tyagi(2004)는 글로벌 경제의 변화와 글로벌 경제에서 서비스가 차지하고 있는 현상을 다음과 같이 설명하였다. 글로벌 경제는 농업 중심에서 제조 중심으로, 다시 제조에서 정보, 그리고 지금 정보 중심에서 지식 중심으로 변화하고 있으며, 이에 따라 서비스가 차지하는 비중이 지속적으로 증가하고 있다고 주장하였다. 그러나 이러한 변화가 제조 산업의 중요성이 낮아진다는 것을 의미하는 것은 아니며, 생산기술과 경영의 발달로 인해 생산성이 급격히 향상된 결과라고 판단한다.

(2) 서비스 6시그마의 필요성

제조업체에서의 품질은 제품의 변동에 많은 관심을 가지며 변동의 폭을 감소하여 품질을 향상시키는 것에 초점을 둔다. 그러나 서비스업체에서의 품질은 제조업체에서의 품질의 의미보다 더욱 확대된 의미를 지녀야 한다. 서비스업체에서의 품질은 단순히 표준과의 적합성뿐

만 아니라 변화하는 고객의 감정을 만족시키는 창의적인 요소까지 포함하여야 한다.

경영의 역사를 볼 때, 생산성과 품질을 향상시키는 대부분의 이론과 기법들은 주로 제조업체에서 나왔으며, 이에 따라 생산성과 품질이 괄목할만하게 향상되었다. 그러나 서비스업체에서는 그렇지 않았다. 심화되는 서비스분야의 경쟁력을 향상시키기 위하여 제조 기업들이 사용해온 개념과 기법들을 서비스에 활용하는 것이 필요하게 되었다.

제조업체는 제품의 품질을 중요시하고 서비스업체는 고객과의 관계를 중시한다(Patton, 2005). 그러나 이러한 측면의 한계점은 제조업체는 고객에 대한 서비스 품질을 등한시하고, 서비스업체는 서비스를 고객에게 제공하는 과정을 등한시하게 된다. 이러한 관점에서 서비스분야의 6시그마의 필요성이 대두되었다. 특히, 일부 기업들이 제조업체에서 사용하는 방법을 서비스업체에 맞도록 전화하여 큰 성과를 얻기 시작하였다는 점에서 서비스분야의 6시그마의 필요성이 증대되었다.

6시그마는 제조가 아닌 모든 부문에 적용될 수 있다. Yilmaz와 Chatterjee(2000)는 6시그마를 통계가 아닌 경영적 관점으로 보았으며, 이에 따라 6시그마가 유통, 보험, 은행, 건강 등 모든 서비스 부문에도 적용이 가능하다고 언급하였다. 6시그마는 기업의 유형, 규모, 업종, 부서에 관계없이 모든 분야에 적용될 수 있는 효과적인 경영혁신기법이며 이미 많은 사례 등을 통해 입증되고 있는 실정이다.

Pande 등(2000)은 다음과 같은 이유로 서비스분야에 있어서 6시그마가 상당히 중요하다고 하였다.

① 서비스 산업에서는 제조업체에 비해 무형적 성격을 나타내기 때문에 프로세스를 개선할 여지가 많다. ② 제조 프로세스에 비해 서비스 프로세스는 큰 자본의 지출 없이 비교적 쉽고 지속적으로 변경하는 것이 가능하다. ③ 프로세스의 각 부문을 비교적 상세하게 측정하는 것이 쉽지 않지만 그동안 소홀히 하였던 서비스 프로세스의 중복과 비능률에 대한 자료를 수집하여 개선할 수 있다. ④ 대부분의 연구는 제조업체에서 발생하였기 때문에 서비스업체에 대한 연구가 필요하다.

안영진(2005)은 6시그마를 리뷰한 국내 연구를 발전시켜, 서비스 분야에서의 6시그마에 대한 중요성을 인지하고 최초로 국내 서비스 6시그마에 대한 리뷰를 2008년에 발표하였다. 해당 논문에서는 국내연구의 경우 2002년부터 2007년까지 국내 학술지 및 학술대회에 발표된 논문 및 저서 등을 선정하였다. 국외의 경우 1994년부터 2008년까지 해외 학술지 및 저서 등을 수집하여 선정하였다. 석·박사 학위논문 및 웹사이트에 발표된 보고서 등을 제외하고,

학술대회 발표 논문 등은 논문의 필요성을 감안하여 선별적으로 선정하였다. 외국 저서도 유사한 주제 중 논문의 완성도를 고려하여 일부 저서만을 선별적으로 선정하였다. 이에 따라 국내 학술지 8편, 학술대회 발표논문 1편, 저서 6편, 일반 발표 1편 등 16편을 수집하였으며, 국외의 경우, 학술지 17편, 저서 29편 등 46편을 수집하여 총 62편에 대한 서비스 6시그마 연구를 리뷰하고, 서비스분야에서의 6시그마에 대한 적용의 중요성을 강조하였다.

(3) 서비스 6시그마의 기본적 토대

서비스 조직에서 6시그마가 성공적으로 반영되고, 성과를 창출하기 위해서는 기본적으로 가치를 중시하는 기업의 문화, 최고경영자의 의지와 실천, 인간존중과 같은 3가지 토대가 이루어져야 한다. 본 연구에서 의미하는 ‘기본적 토대’는 안영진(2009)의 서비스 6시그마에 관한 문헌에서 제시된 ‘조직 내에서 체질화되고 제도화되어 자연스럽게 조직 내에 구축되어야 한다.’는 의미로 사용한다. 서비스 6시그마를 이루는 3가지 기본적 토대를 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

1) 가치를 중시하는 기업의 문화

기업이 서비스 6시그마를 통해 성공적인 성과를 창출하기 위해서는 고객을 중시하는 기업 문화가 정착하여야 한다. 기업의 문화는 조직의 전 구성원들이 공통적으로 지니고 있는 가치관과 신념, 그리고 행동규범을 의미한다. 서비스 산업은 결국 사람에게 서비스를 제공하는 것을 목표로 한다. 따라서 서비스를 고객에게 제공하는 사람들이 확실한 가치관과 능력을 지녀야 하며 가치와 고객을 강조하는 기업문화가 조성되어야 한다. Larry Bossidy와 Ram Charan(2004)은 6시그마는 지속적인 변화를 추구하는데 기반을 두고 있기 때문에 결과적으로 기업의 문화가 변화하여야 한다고 주장하였다.

삼성 에버랜드의 경우 6시그마를 도입하여 지속적인 변화와 혁신을 토대로 획기적인 성과를 창출하였으며, 기업의 새로운 문화를 구축하여 왔다. 마찬가지로 Korail도 고객만족 경영과 지식경영으로 이어진 경영혁신 활동을 6시그마를 승화하여 총체적인 고객만족이라는 기업문화를 창출하였다.

기업의 문화는 쉽게 형성되지 않는다. 따라서 조직의 전사적인 차원에서 지속적인 교육·훈련을 통해 모든 구성원들로 하여금 문화가 형성되도록 장려해야 한다.

2) 최고경영자의 강력한 의지와 실천

최고경영자의 강력한 의지와 실천은 성공적인 6시그마를 이끌어 내기 위해 가장 중요한

요소라고 볼 수 있으며, 이는 서비스 분야에서도 마찬가지이다. Young과 Post(1993)는 최고 경영자의 행동이 조직 내의 다른 경영자의 행동에 큰 영향을 미친다고 주장하였다. 이러한 관점에서 제조뿐만 아니라 서비스분야에서의 6시그마를 성공적으로 이끌어내기 위해서는 최고 경영자의 강력한 의지와 실천이 반드시 필요하다. Harry와 Schroeder(2000), Blakeslee(1999), 신동설과 안영진(2003), 손욱(2002) 등 많은 선행연구에서 최고경영자의 강력한 의지와 실천을 창출하는 리더십의 중요성을 강조하였다.

특히 서비스 기업에서 최고경영자의 강력한 리더십은 중간관리자에게도 연계되어야 한다. 이러한 주장은 고객과 접촉하는 현장의 중요성을 강조하는 서비스의 특성에 기인한다.

3) 인간존중

Berry(1999)는 다년간에 걸친 서비스 품질 조사연구에서 서비스를 제공받은 고객이 가장 많이 느끼는 불만사항을 열 가지로 정리하였다. 해당 연구결과를 토대로 도출된 10가지 불만사항은 모두 인간존중과 연관되어 있다. 이러한 연구결과는 고객, 그리고 인간에 대한 존경심을 갖는 구성원에게서는 서비스품질에 대한 불만이 제시되지 않을 것이라는 사실을 유추할 수 있다. 따라서 서비스분야에서의 6시그마를 적용하고자 하는 기업은 반드시 전 조직구성원들에 대한 인간존중 정신의 고취를 통해 서비스를 제공받는 고객에게 전달될 수 있도록 해야 한다.

3. 세계의 6시그마에 도입현황 및 성과

(1) 6시그마 성공요인

6시그마가 경영혁신을 위한 강력한 도구임에는 틀림없지만 6시그마를 도입한다고 하여 무조건 기업의 성공을 보장하는 것은 아니다. 따라서 6시그마를 조직의 전사적인 차원에서 성공적으로 운영하기 위해서는 효과성 및 효율성을 창출하는 다양한 성공요인을 파악하고 이를 충족시키기 위한 노력을 수행할 필요가 있다.

국내·외 선행연구에서는 6시그마의 성공요인을 다음과 같이 언급하고 있다. 먼저 Harry와 Schroeder(2000)는 6시그마의 성공요인으로 최고경영자의 리더십, 조직 내 모든 직원에 대한 교육, 블랙벨트 제도 운영, 재무성과에 대한 평가, 성과에 대한 보상 등을 언급하였다. Hahn 등(1999)은 6시그마의 성공요인으로 재무성과, 최고경영자의 지원과 열정, 과학적인 프로세스 개선, 고객욕구 이해, 만족도, 교육훈련 등을 제시하였다. Peter 등(2002)은 고객에 대한 진정한 관심, 데이터 및 사실에 의한 경영, 프로세스의 통달, 전향적 경영, 장벽 없는 상

호 협력, 완벽을 향한 노력과 실패에 대한 관용 등 6가지 항목을 6시그마의 성공요인으로 분류하였다. George(2002)는 고객중심, 재무적 성과, 최고 경영자의 참여, 자원의 지원, 블랙벨트에 의한 기업의 인프라를 6시그마의 성공요인으로 제시하였다. Anbary와 Kwak(2004)는 6시그마의 성공요인 중 경영자의 몰입 측면에서 조직적 참여 및 프로젝트 지배, 프로젝트 선정 측면에서 계획 및 실행 방법론, 6시그마 프로젝트 관리 및 통제, 조직문화의 변화, 지속적인 교육훈련을 제시하였다. 신동설과 안영진(2003)은 6시그마를 도입한 기업의 성공요인을 파악한 실증연구를 통해 최고경영층의 리더십, 블랙벨트 양성 및 확보, 교육훈련, 보상 및 인센티브, 전사원의 참여, 추진조직과 전담인력, 프로젝트 테마선정의 합리성 등을 제시하였다. 김금숙과 이홍우(2004)는 6시그마의 성공요인을 벨트인력의 역량, 교육훈련, 지원인프라와 추진 전략의 적절성을 성공요인으로 제시하였다.

이상의 선행연구를 통해 6시그마의 성공요인은 학자마다 다소 차이를 나타내고 있으며, 효과적인 6시그마의 성과를 창출하기 위해서는 다양한 요소가 고려되어야 한다는 점을 시사한다.

(2) 6시그마 수준

전 세계 산업의 시그마 수준에 대한 내용은 안영진(2009)의 문헌에서 구체적으로 확인할 수 있다. 안영진(2009)의 연구에 의하면 선진국의 대다수 기업들은 대체적으로 3~5시그마의 수준에 머물러 있다고 제시하였다. 특히, 제조업체의 경우 4~5시그마 수준에 있으며, 서비스업체의 경우 3~5시그마 수준에 있다고 하였다.

앞서 <표 2>에서 언급한 바와 같이 시그마 수준에 따른 품질 수준은 2시그마의 경우 경쟁력을 확보하지 못한 것으로 판단하며, 4시그마 수준의 경우가 산업평균이다. 6시그마는 월드클래스로 분류하여 가장 상위의 시그마수준으로써 6시그마를 수행하는 모든 조직 및 프로젝트 팀이 달성해야 할 궁극적인 목표이다. 그러나 6시그마 수준을 달성하는 것은 매우 드물다. 본 연구에서는 안영진(2009)의 문헌을 토대로 전 세계 산업의 시그마 수준을 한국과 중국으로 분류하여 제시하고자 한다.

1) 한국의 6시그마

한국에서는 1996년 삼성전관 및 LG전자가 최초로 6시그마를 도입한 이후 현재는 서비스업체 및 공기업에서도 폭넓게 적용하여 활용되고 있다.

안영진(2004)의 연구에 의하면 한국 기업의 시그마 수준은 자동차/기계 업종의 경우 4.05 시그마로 가장 높았으며, 산업재 관련 업종이 3.96, 전기·전자업종이 3.82로 나타났으며, 건

설/서비스업종이 평균 2.5시그마로 가장 낮은 수치를 기록하였다. 결과적으로 제조업체 중 자동차/기계 업종의 시그마 수준이 가장 높았으며, 제조업과 건설/서비스업종의 상호 비교에서는 제조업이 1.5시그마 수준 정도 높은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 제조업에 비해 서비스업에서 6시그마의 적용이 시기적으로 늦게 출발했다는 사실에 기인하며, 아직까지도 서비스업종에서는 6시그마를 통해 개선해야 할 부분이 많이 남아있다는 것을 시사한다.

2) 중국의 6시그마

안영진(2009)의 문헌에서 제시된 중국의 6시그마 수준을 살펴보면, 중국은 한국에 비해 다소 낮은 시그마 수준을 확보하고 있다. 안영진(2009)은 중국 대다수 제조기업의 시그마 수준은 2~3시그마 수준으로 보고 있다.

한국과 비교하여 중국은 다소 늦은 시기인 2001년에 처음 6시그마를 도입하였으며 현재까지 6시그마를 도입하여 기업의 혁신적인 성과를 창출하기 위해 노력하고 있다. 그러나 아직까지 중국의 기업은 6시그마를 도입하여 큰 성과를 거둔 기업은 미비하다.

이렇듯 6시그마를 도입한 중국기업이 부진한 성과를 보이는 이유를 안영진(2009)은 다음과 같이 다섯 가지 측면으로 제시하고 있다.

첫째, 중국기업이 6시그마를 도입한 이유는 단순히 선행기업들로부터 많은 이윤이 창출된 결과만을 보고 도입하였을 뿐, 최고경영층의 위기의식이 없다. 따라서 반드시 6시그마를 추진해야 할 절대적인 위기감을 가지고 있지 못하고 주장하였다. 둘째, 6시그마를 추진하는 과정에서 관료주의적 문화와 변화의 저항에 적절하게 대응하지 못하였다. 셋째, GE 등의 기업을 통해 6시그마 교육을 받고 온 담당자들이 실질적으로 자사의 상황에 적합한 프로젝트를 선택하고 활용하는 것에 실패하였기 때문에 성과를 창출하기 어려웠다. 넷째, 중국의 관리자들은 '관리'에 대한 경험이 부족하다. 다섯째, 중국의 기업들은 경험에 의한 경영을 선호하기 때문에 통계적 기법을 토대로 하는 과학적인 경영에 익숙하지 못하다.

중국의 6시그마 도입 기업은 앞서 언급된 5가지 한계점으로 인하여 6시그마 도입 후 큰 성과를 보지 못하였다. 그러나 중국은 점차 수요의 강점을 기반으로 경영의 혁신에 가담할 것으로 기대되며, 본 연구에서도 이러한 6시그마를 도입한 중국기업의 현황 및 성과를 실제적으로 파악하여 향후 나아갈 방향성에 대하여 제시하고자 한다.

(3) 6시그마 성과

식스시그마는 엄청난 성과를 기업에 가져다준다. 식스시그마가 창출하는 다양한 성과 중 가장 큰 매력은 무엇보다도 수익성 개선이다(Harry와 Schroeder, 2000). 이에 따라 6시그마

를 주제로 한 기존의 선행연구에서도 6시그마를 도입한 기업의 성과를 재무적 성과와 비재무적 성과로 구분하여 측정하기 위한 연구가 주류를 이루고 있다. 이에 대하여 간략하게 살펴보면 다음과 같다.

먼저, 재무적 성과 측면의 선행연구를 살펴보면 Harry와 Richard(2000)의 연구에서는 6시그마 목표를 달성하기 위해 노력한 기업의 성과는 10~30%의 자본지출감소, 12%의 종업원 수 감소, 12~18%의 생산능력 증대, 20%의 수익향상을 창출한다고 언급하였다. Harry 등(2000)은 6시그마 프로젝트를 수행하는 블랙벨트는 한해 50만 달러에서 일백만 달러 이상의 직접비용 절감 효과를 창출한다고 하였다.

비재무적 성과 측면의 선행연구를 살펴보면, Lucas(2002)의 연구에서는 6시그마 프로젝트를 수행함으로써 향상된 시그마 수준은 결과적으로 품질비용을 절감할 수 있게 하며, 전반적인 프로젝트의 수행기간을 단축시키거나 Lack 현상을 감소시키는 효과를 창출한다고 주장하였다. 박성현 등(2000)의 연구에 의하면, 6시그마를 통해 매출액 향상, 순이익 증가, 품질 비용의 절감과 같은 효과와 더불어 고객만족, 공통적인 언어의 사용과 새로운 기업문화의 탄생, 인적자원의 활용극대화 및 내부고객의 만족 및 통계적 사고 고양, 인류기업이 되기 위한 경쟁의식 고취 등이 창출된다고 언급하였다.

안영진(2009)은 앞선 박성현 등(2000)이 제시한 6시그마 성과와 유사한 맥락으로써 6시그마가 기업에 제공하는 성과에 대하여 다음과 같이 9가지로 정의하여 제시하였다. 즉, ① 수익성 향상, ② 품질(제품 및 서비스) 개선, ③ 비용 감소, ④ 의식의 변화, ⑤ 일하는 방법 개선, ⑥ 시간 감소, ⑦ 고객만족 향상, ⑧ 인재 양성, ⑨ 직접 체험 등이다. 이렇듯 6시그마는 기업의 단순한 재무적 성과를 향상시키는 것에 국한되지 않으며, 기업의 문화를 포함한 전사적인 측면에서 모든 변화와 혁신을 창출하는 철학이라고 할 수 있다.

Ⅲ. 중국의 6시그마 기업 현황 및 성과

1. 중국의 기업 특성

개혁개방정책을 표방한 이후 지난 30여 년 동안 중국이 달성한 경제적 성과는 세계 경제 측면에서 유래를 찾아보기 어려울 정도로 획기적인 발전이었다. 중국은 이미 1979년부터 2009년까지 국내 총 생산이 연평균 15.5% 증가하는 등 해마다 큰 폭의 경제성장을 이룩하였으며, 이에 따른 수출·입 총액은 약 91억 달러(1980년)에서 2조 4천억 달러(2009년)으로 증가

하였다(中华人民共和国国家统计局, 2010). 2007년에 접어들어 중국의 GDP는 이미 유럽의 제조 강국인 독일을 추월하여 세계 3위를 차지하였고, 2010년에는 일본을 추월하여 전 세계 2위를 차지하게 되었다(易天富基金网, 2011).

그러나 중국기업에 의해 생산된 소위 'Made in China' 제품은 한국뿐만 아니라 세계 많은 국가에서 낮은 품질의 제품이라는 인식이 형성되고 있는 실정이다. 중국의 제조시장은 현재 낮은 품질의 제품 및 본 제품과 유사하게 제작한 모조품 시장이 다양하게 형성되어 있다. 더불어 제품뿐만 아니라 서비스의 질 또한 낮은 상황이다. 이는 급속한 경제성장의 미명아래 품질에 대한 중요성보다는 값싸고 많이 생산해야 하는 기업들의 인식에서 비롯된 결과이다. 또한 작업 환경이 매우 열악함에 따라 제품의 표준화가 어렵다는 사실을 반영하고 있다.

중국과 인접한 한국의 경우, 품질관리 및 표준화의 역사가 미국이나 일본 등과 같은 선진국에 비하여 매우 짧은 역사를 가지고 있다. 그러나 지난 1970년대 이후 정부 주도하에 범산업적으로 추진된 한국의 품질관리는 현재까지 이어져 세계적으로 각광받고 있다. 특히, 1975년부터 시작된 국가품질경영대회는 한국 제품 및 서비스의 품질향상에 지대한 영향을 불러일으켰다. <표 5>는 한국의 품질관리에 대한 발전과정을 보여주고 있다.

한국의 품질관리는 1979년부터 1988년을 생산현장의 품질관리 시대로 분류하고 있다(안영진, 2012). 이 시기부터는 제조업을 중심으로 한 한국의 기업들이 본격적으로 품질관리를 위한 활동을 선포한 시기이다. 1980년대의 경우, 신기술, 신소재, 정보화 등의 사안을 중심으로 고도로 다양화된 산업 환경의 변화에 따른 표준화가 매우 중요해진 시기였다. 또한 GATT 표준코드로 공업표준화에 대한 국제화가 요구되어진 시기이다. 1981년에는 처음으로 분임조가 사무, 판매, 서비스 분야로 확대되어 적용되었으며, 1984년에는 KS 규격의 국제화 사업이 추진되는 등 대부분 주로 생산현장 중심의 품질운동이 전개되었다.

한국의 품질은 1989년부터 1995년의 기간 동안 국제표준화 및 품질경영의 시대를 맞이하였으며(안영진, 2012), 기업의 능동적이고 자발적인 행동보다는 정부의 주도하에 수동적이고 소극적으로 품질운동이 전개되었다. 그러나 1996년부터 현재까지 한국의 품질운동은 경영품질 혁신시대로 분류되어 비약적인 성장을 이루었다. 특히, 1996년에는 삼성전관이 한국 기업 중 최초로 6시그마 경영혁신을 도입하였으며, 2000년에는 싱글 ppm 운동을 실시하였다(안영진, 2012). 한편, 2000년에는 한국표준협회가 서비스품질대상을 실시하여 품질에 대한 중요성을 지속적으로 강조하였으며, 2002년에는 한국품질재단이 품질의 중요성을 강조하기 위해 품질이라는 개념으로 신품질포럼을 창설하기도 하였다.

〈표 5〉 한국의 품질관리 발전과정

연도	사건
1955	- 충주 비료공장 설립 후 미국 기술자들로부터 품질관리 기법 전수
1961	- 미국의 Wash 교수가 서울 상공회의소에서 품질관리 세미나 개최 - 공업표준화법 제정·공포, 국가 표준화법 시행령 공포
1962	- 한국 생산성본부와 표준규격협회가 처음으로 품질관리 강좌 개설 - 300종의 KS규격 제정
1963	- KS 표시제도 실시, 한국 ISO 가입
1965	- 한국공업규격표시 제도 실시, 한국품질관리학회 창립
1967	- 공산품 품질관리법 제정, 규격표시제도 제정
1970	- 제1회 전국 QC 서클 대회
1973	- 공업진흥청 발족
1974	- 전기용품 안전관리법 제정
1975	- 품질관리 추진본부 설치, 제1회 전국품질관리 및 표준화대회
1981	- 품질관리 등급이 품자 마크 사용
1982	- KS A9000-9004 제정
1993	- 품질경영촉진법 시행, ISO 9000 품질인증제도 도입
1995	- 산업표준화법을 개정하여 100PPM 인증제도 실시
1996	- 공업진흥청 폐쇄, 삼성전자관 6 시그마 도입
2000	- 품질경영촉진법을 품질경영 및 공산품안전관리법으로 개정 - 제조물책임(PL)법을 법 제6109호로 공포 - 중소기업청 싱글 PPM 운동 실시 - 한국표준협회 서비스 품질 대상
2001	- 산업자원부 기술표준원 서비스 품질 우수 기업 인증 제도
2002	- 신품질포럼 출범
2007	- 한국품질표준선진화포럼

자료 : 안영진(2012), 경영품질론, 박영사, p.41.

앞서 살펴본 한국의 품질관리 발전과정은 비교적 짧은 역사를 통해 비약적으로 성장하여 세계적인 수준으로 향상된 사실을 확인할 수 있다. 다음의 〈표 6〉은 중국의 품질관리에 대한 발전과정을 나타내고 있다.

중국은 1987년부터 개혁개방을 시작함과 동시에 단기간 내에 눈부신 경제성장을 이룩함으

로써 세계적인 이목을 받아왔다. 1990년대에 접어들면서 과감한 대외무역체제에 대한 개혁과 수출 드라이브 정책으로 저가 노동력에 바탕을 둔 중국 상품들이 수출 시장에서 상당한 가속력을 바탕으로 제공되었다. 이러한 사실을 바탕으로 중국이 지속적으로 대외 개방정책을 확대하면서부터 품질경영에 대한 필요성이 매우 중요한 문제로 대두되었다.

오랫동안 중국은 여전히 높은 소비와 심각한 오염, 낮은 효율성 등의 문제를 개선하기 위해 다양한 노력을 실시해왔다. 그럼에도 불구하고 중국과 동의어로 표현되는 것은 ‘낮은 품질’이라는 인식이 대두되었다.

1950년대를 기점으로 단위공장에서 ‘검사’를 실시하는 수준에서 시작한 중국의 품질활동은 러시아로부터 생산기술을 도입하면서 품질활동을 전개해 나가기 시작하였다(목효봉, 2008). 1960년대 초에 일부 공업부문에서 통계적 품질관리를 연구하는 활동이 전개되었으나, 문화대혁명으로 인해 일시 중지되는 상황에 처하였다. 이러한 품질활동에 박차를 가하기 위해 11기 3중전회를 기점으로 중국 역사에서의 개혁개방이 이루어졌으며, 1978년 8월, 북경 내연기관 기계총공장(北京内燃机总厂)에서 일본 소송제작소(小松制作所)로부터 TQC 경험을 도입하였고, 石川馨이 중국에 와서 품질문제를 주제로 한 강연을 시행한 이후부터 중국에서 종합적 품질관리 역사가 본격적으로 시작되었다(목효봉, 2008). 1979년에는 품질활동을 본격적으로 전개하기 위해 중국에서 중국품질관리협회가 설립되었으며, 정부차원에서는 1980년 3월에 국가경제위원회를 통해 〈공업기업 종합적품질관리 임시규정〉을 발표하였다. 이에 따라 1984년부터 정부정책에 힘을 입은 기업들을 중심으로 기업품질관리도달활동이 전개되면서 제조업뿐만 아니라 관광업 및 서비스업 등 제3차 산업, 그리고 건축부문, 교통통신부문에까지 전사적 품질개선활동이 확대, 적용되어 갔다. 이러한 품질개선을 향한 다양한 시도는 전국적으로 품질관리활동을 추구하는 분위기를 형성하였다.

국가적 차원에서 시작된 품질관리활동이 다양한 산업분야의 기업에게 전파되어 품질개선을 위한 활동으로 전개되었지만, 실제로 시장경제조건에서 TQM은 운영이 잘 되지 못하였다. 이는 일부 기업에서 제한적으로 전사적 품질경영이 진행되었을 뿐 대부분의 기업에서는 실제로 품질경영이 실행되기 보다는 단지 선전활동에만 그치고 있어 많은 기업들에서 TQM의 실행은 형식주의 현상으로 진행되어 온 실정이었다. 이러한 문제는 60년이 지난 지금까지 중국이 ‘저품질’이라는 꼬리표를 떼어내지 못하고 있는 결과에 대한 원인으로 작용하고 있다. 과거부터 지금까지 발전해온 중국의 품질경영은 일부 대기업의 경우, 품질관리 수준이 국제수준에 도달할 만큼 발전하였지만, 중국 기업의 전체적인 측면에서 살펴보면 아직까지 제품품질의 정책적, 기업적 시행효과는 낙관적으로 판단하기 어려운 수준이며, 이에 따른 종합적 품질관리에 대한 인식의 강화가 필요한 실정이다(陈青华, 2006).

〈표 6〉 중국의 품질관리 발전과정

연도	사건
1949~1952	- 공장검사 부서 설립
1953	- 소비에트에서 품질관리개념을 도입
1955	- 계량청 설립 국제계량 단위를 사용
1960	- “안전헌법” 공인과 관리자의 관계를 강조하여 협상 리더십 실행
1961	- 《공업 70조기》 공장장의 책임을 규정하고 단위에 따라 공장장 책임제
1966~1976	- TQC, 중국에서 시작
1978	- 石川馨, 품질에 대한 강의 이 후 종합적 품질관리 역사가 시작
1979	- 중국품질관리협회 설립 - 중국양질제품장려규정 제정
1980	- 공업기업 종합적품질관리 임시규정 제정
1982	- 중국품질관리국 설립
1983	- 품질관리그룹임시규정 제정
1986	- 공업제품품질책임규정 제정
1988	- 국가품질기술감독국 설립
1990	- ISO 9000 품질기준과 품질체계 인증을 시작
1992	- 제1차 전국품질작업대회 개최
1993	- 중국제품품질법 제정
1996	- 품질진흥강령 실시
1999	- 제2차 전국품질작업대회 개최
2000	- 《중화인민공화국제품품질법》에 대한 수정의 결정
2001	- 국가품질감독검사역총국 설립
2003	- 国务院审议并通过《中华人民共和国认证认可条例(草案)》
2004	- 국가매크로 품질수준평가표 시그맵연구 - 품질경쟁력지수연구 설립
2005	- 국가매크로 품질수준평가 표준 실시
2006	- 제10차 전국인민대표 상무위원회 제21회 회의통과 《中华人民共和国农产品质量安全法》
2007	- 《产品质量仲裁检验和产品质量鉴定管理办法》 실시

자료 : 루핑(2013)의 자료를 바탕으로 재구성.

중국의 국가 품질경쟁력 순위를 타 국가와 비교하여 살펴보면 2007년, 전세계 국가 품질경쟁력 순위는 스위스가 1위, 일본이 2위, 미국이 3위, 한국이 11위, 중국이 44위를 차지하고 있으며, 2010년에 들어서는 스위스가 1위, 일본이 2위, 미국이 6위 한국이 22위, 그리고 중국은 33위로 변동하였다(루핑, 2013). 과거에 비해 중국의 품질경쟁력은 지속적으로 상승하고 있는 실정이지만, 이는 일부 대기업을 중심으로 한 성장에 따른 변동된 결과라고 판단하며, 아직까지도 중국산업의 대부분을 차지하고 있는 중소기업의 측면에서는 효과적으로 개선되고 있지 않다고 볼 수 있다. 이러한 현상은 다음의 <표 7>의 중국 중소기업 품질관리 상황표를 살펴봄으로써 확인할 수 있다.

<표 7>은 중국 중소기업의 품질관리 상황을 조사한 표이다. 中国标准研究所(2001)에서 제시한 자료를 토대로 집계된 중국의 중소기업 품질관리에 대한 전반적인 내용을 살펴보면 다음과 같다. 먼저 제품품질검사를 전개하는 기업은 전체 31%로 집계되었으며, 생산과정 중 제품의 품질을 통제하는 기업은 전체의 20%에 불과했다. 생산 프로세스의 전 과정에서 품질을 관리하는 기업은 35%밖에 되지 않았다. 한편 체계적으로 품질체계를 수립하여 관리하는 기업, 특히 품질경영 글로벌 인증인 ISO 9000 표준에 따라서 품질체계를 설립하거나, 혹은 ISO 9000 품질체계인증을 통과한 기업은 전체의 5% 수준밖에 되지 않을 정도로 상당히 저조한 실정이다. 마지막으로 제품을 생산하는 모든 과정에서 어떠한 검사와 품질관리도 시행하지 않는 기업이 9%로 상당히 높은 수치를 차지하고 있었다.

<표 7> 중국 중소기업품질관리 상황 조사표

품질관리단계	내용	비율
품질검사	제품품질검사 전개	31%
품질통제	생산과정 중 제품품질 통제	20%
전과정 품질관리	설계, 구매, 생산, 검사, 보관, 판매 등의 전과정에서 제품품질 통제	35%
품질체계	ISO9000 표준에 따라 품질체계설립 ISO9000 품질체계인증 통과	5%
기타	검사와 품질관리 없음	9%

출처 : 中国标准研究所,中国中小企业质量管理之道, 2001.

중국기업이 가지고 있는 품질에 대한 이러한 부족한 관심은 중소기업의 품질에 대한 이의 부족과 일부 바람직하지 못한 중국 기업의 관행으로부터 도출되며, 이러한 요소들이 결과적으로 품질에 부정적인 다음과 같은 현상을 나타내고 있다(贾明明, 2010).

첫째, 중국 중소기업 품질관리방법의 부재에 따라 품질에 대한 체계적인 이해가 전무한 실정이며, 이에 따라 제품의 품질정도를 측정할 수 있는 정확한 방법론이 없다고 볼 수 있으며, 품질에 대한 정도를 전혀 파악할 수 없다는 현상을 초래하고 있다. 둘째, 품질관리에 대한 이론적·실무적 기반이 부족하여 품질관리를 실제로 시행하는데 있어서 상당히 제한된 실정이다. 이러한 현상은 제품, 기술 및 기타 다양한 측면에서의 부족함을 파악한 체계적인 지원이 필요함을 시사하고 있다.

중국의 제품품질이 현저히 낮은 원인은 다음과 같다. 첫째, 중소기업의 일부분, 특히 영세한 규모의 업체는 앞서 언급하였듯이 품질에 대한 인식이 매우 부족하고, 이에 따른 잘못된 경영이념의 수립, 그리고 원가절감을 위해 표준규격과 부합하지 않게 제조된 불량 제품의 생산량이 증가한다는 것이다. 둘째, 제품을 생산하기 위한 공정의 설비가 상당히 낙후되어 있으며, 전문적이고 체계적인 기술에 따른 제조능력이 부족하여 제품품질의 변동을 측정하고 바로잡기가 상당히 어렵다. 셋째, 원재료를 구입한 후 재료에 대한 검사, 혹은 생산 전반적인 프로세스에스 제품의 품질관리 및 검사가 이루어지지 않는다는 점이다. 넷째, 많은 중소기업들은 단순히 생산량에만 초점을 맞추고 있을 뿐, 기본적으로 제품의 품질에 대하여 전혀 고려하지 않는다. 일부 기업들은 생산원가를 절감할 목적으로 국가에서 강제적으로 요구한 기본적인 표준조차 준수하지 않고 있는 실정이다. 더군다나 반드시 구비해야 할 현장에서의 안전 장치가 전혀 준비되어 있지 않기 때문에 빈번한 안전사고를 불러일으킨다. 마지막으로 소수 중소기업들은 타사 제품을 모방한 불법 모조품을 제작하여 시장에 유통시킴에 따라 생산 제품의 제품표준규격에 대한 혼란을 야기한다(邓镇非, 2001).

한편, 王云(2001)의 연구에서는 중국 중소기업의 제품품질이 낮은 원인을 邓镇非(2001)와 유사하게 다음과 같이 4가지로 주장하고 있다. 첫째, 중소기업의 일부, 특히 민간업체를 중심으로 한 품질에 대한 인식 및 의식이 부족하고 잘못된 경영이념, 혹은 원가절감에 치중한 목표로 인해 표준규격에 맞지 않게 제조된 불량품을 생산한다. 둘째, 많은 중소기업들은 대부분 자금상의 문제로 설비가 부실하며, 낙후된 설비를 보유하고 있다. 이에 따른 기술제조능력 또한 부족한 원인에 기인하여 제품품질의 변동이 상당히 심하다는 것을 원인으로 꼽을 수 있다. 셋째, 대부분의 중소기업들은 품질관리를 제대로 하지 않고 원재료를 구입한 후에 특별한 검사절차를 거치지 않기 때문에 생산과정에서 품질관리에 대한 통제(control)가 이루어지지 않고 있다. 초기 원자재부터 생산 전 프로세스에서 품질관리가 제대로 이루어지지 않는 것은, 결과적으로 완제품에 대해서도 미흡한 품질관리 및 검사가 이루어지면서도 포장된 제품의 상자에 제품품질검사 합격증을 첨부하는 경우가 많다. 넷째, 중국의 중소기업은 생산량에만 치중된 단편적인 목표를 설정하여 제품의 품질을 고려하고자 하는 경영자의 의식이 부

재하다. 또는 일부 소수의 기업들은 생산원가를 절감하기 위한 차원에서 국가에서 강제적으로 요구하고 있는 제품품질에 대한 표준을 전혀 준수하지 않는 경우도 있다. 심각한 것은, 반드시 준비되어야 할 안전보호장치에 대한 준비도 원가절감의 이유에 기인하여 준비하지 않는 경우가 있어 이에 따른 생산현장에서의 각종 안전사고가 빈번하게 유발된다. 이러한 품질에 대한 인식의 부재는 결과적으로 안전에 대한 사회적 문제를 일으키기도 한다.

중국의 중소기업은 대기업에 비해 품질경영을 시행하기 어려운 다양한 문제점을 가지고 있다. 앞선 선행연구를 종합하여 살펴보면, 해당 문제에 대한 대표적인 원인은 생산원가 절감만을 목표로 한 경영자의 품질인식 부재, 자본의 부족에 따른 시설 낙후화 등으로 정리할 수 있다.

앞서 살펴본 전반적인 중국기업의 특성을 통해 우리는 다음과 같은 사실을 판단할 수 있다. 중국기업은 15% 이상의 급속한 경제성장을 이루고 있음에도 불구하고 중소기업을 중심으로 품질에 대한 인식은 거의 없는 상태에서 제품이 생산되기 때문에 전 세계적으로 아직까지 중국 제품의 품질에 대한 부정적인 인식이 형성되고 있다. 특히, 중국의 중소기업은 중국 내에서 전체기업의 99%로 압도적인 비율을 차지하고 있다. 이는 사회 전체의 75% 이상의 취업기회를 제공해주고 있으며 따라서 중국경제에 중요한 위치를 차지하고 있다. 그럼에도 불구하고 위와 같은 품질문제에 대한 인식의 부재는 기업의 생산제품에 대한 품질수준을 낮추고 결과적으로 기업의 경제효율성 자체를 낮추는 원인을 제공한다.

2. 중국의 6시그마 도입

중국의 6시그마 도입은 2000년대 들어서면서부터 시작되었다고 보고 있다. 특히 2004년 11월 4일에 중국국제인재교류협회(中国国际人才交流协会, AIEP)와 미국공급상협회(美国供应商协会, ASI)의 협력이 중국 6시그마 품질관리체계를 발표하면서부터 본격적으로 국가적인 차원에서 도입되어 실행되었다(人民网, www.people.com.cn). 이러한 국제적 행사는 2004년 11월 3일에 북경에 있는 香格里拉饭店에서 열리게 되었다.

1980년대로부터 6시그마가 부흥하기 시작한 이후, 6시그마 품질관리체계는 GE의 강력한 도입으로부터 발전하여 전 세계적으로 전파되기 시작하였다. 특히, 세계적으로 유명한 대기업인 유명한 대기업 모토로라, GE, 소니, 도요타, Amazon.com 등은 모두 6시그마를 도입하여 품질을 제고하고 관리수준을 높여 기업에 거대한 수익을 가져왔다. 2000년대 접어들어 중국의 일부 우수기업에서도 6시그마에 따른 품질관리체계를 도입하기 시작하였다. 春兰集团, 海南航空, 中远集团, 上海烟草 등과 같은 기업은 6시그마 프로젝트를 중국에서부터 주도적으

로 실시하였다.

국제적으로 유명한 미국공급상협회(美国供应商协会, ASI)는 1981년에 성립하여 지금까지 국제시장에서 영향력이 큰 품질관리체계의 개선과 발전을 제안하고 세계에서도 유명한 기업에 응용하게끔 하여 거대한 성공을 이루었다. 중국국제인재교류협회(中国国际人才交流协会, AIEP)는 미국공급상협회(美国供应商协会, ASI)가 중국에서의 6시그마 도입에 대한 대리인 역할을 한 것을 중심으로 6sigma품질관리체계를 중국에서 대량으로 도입하고 실행하도록 적극적으로 지원하였다. 이에 따라 중국에서도 6시그마에 관한 도입, 출판물의 발행, 6시그마 과정의 교육 등 다양한 관심이 집중되기 시작하였다(人民网, 2004).

중국기업이 6시그마를 최초 도입한 사례는 2001년, 联想集团(Lenovo)이 Motorola와 함께 6시그마를 추진한 사례로 본다. 联想集团(Lenovo)은 6시그마의 선구적 기업인 Motorola를 통해 기업 내부에 효과적으로 6시그마를 적용하기 시작하였으며, 이에 따라 1년 후에 2,000만 위안의 재무성적을 달성하면서부터 중국 내 제조기업을 시작으로 6시그마가 확산되어 적용되기 시작하였다(배영일과 조용권, 2005).

6시그마를 도입한 지 1년이 지난 2002년 9월 17일, 중국의 컴퓨터 제조업체인 联想集团(Lenovo)는 선진적인 품질경영의식과 품질관리수준으로 “전국품질관리상”을 받아 품질경영에서 큰 발전을 가져왔다. 특히, 해당 기업은 중국에서의 6시그마 프로젝트를 실행한 선도적인 기업으로써 우수한 인재를 많이 양성한 것에 주목한다. 초기 6시그마 프로젝트를 통해 联想集团은 블랙벨트 8명, 그린벨트 9명 등 총 26개의 벨트 인증자들을 중심으로 프로젝트를 수행하여 2,000만 위안이라는 비용을 감소효과를 창출하였으며, 2013년, 제1분기 판매액이 88억 달러에 달해 동기대비 10%가 상승하는 등 현재까지도 꾸준한 성장을 이루고 있다(배영일과 조용권, 2005).

联想集团(Lenovo)에서 6시그마가 도입된 이후 TLC, MEDIA, 海南, 上海烟草, 中远集团, 宝钢集团, 春兰 등 중국의 주요 기업들이 6시그마를 도입하기 시작하였다. 이 중 联想集团의 6시그마 프로젝트는 모토로라대학으로부터 교육을 받아 기업의 전사적인 측면에서 이루어질 수 있도록 전파하였으며, 초기의 비용저감효과에 이어 지속적인 6시그마 프로젝트를 통해 품질에 대한 관리와 경영상의 이점을 창출하고 있다(百思论坛, 2007). 한편, 2005년 중국 내 전 주재원을 대상으로 한국의 포스코 중국 법인들이 6시그마 1차 웨이브(wave)를 위한 미팅을 가지고 중국 내 6시그마를 전파하기 시작하였다. 포스코 중국법인은 6시그마 확산을 위해 먼저 GB과제 수행 주재원을 대상으로 교육을 진행하고 자격을 획득한 사람들이 6시그마 전도사가 돼 각 법인의 실정에 맞게 점진적으로 현지 직원들에게 파급시켜 나가도록 하였다.

중국은 실무적 분야에 6시그마를 적용하기 위해 학문적 차원에서도 비교적 소수의 연구가

진행되고 있는 상황이다. 임명월(2011)은 중국의 6시그마에 대한 실무적 관점에서의 문헌연구를 다음의 <표 8>과 같이 실행과 방법론으로 구분하여 선행연구를 정리하였다. 6시그마를 주제로 하여 각각 적용방법에 대한 논문은 20편, 적용성과에 대한 논문은 3편, 사례를 소개한 논문은 3편, 성공요인을 분석한 연구는 없었다. 한편, 방법론적 측면에서 6시그마를 소개한 논문은 3편, 6시그마 활용 도구를 소개한 논문이 5편, 타방법론과의 비교논문과 융합논문이 각각 1편이었으며, 6시그마 과제를 선정한 논문은 전무한 것으로 확인되었다.

<표 8> 중국의 6시그마 논문의 현황

저자	연도	세부내용	연구내용	연구내용 요약
张曙光	2005	적용방안	실행	총 20개의 연구가 진행. 6시그마를 중국 기업에 도입한 이후 가장 활발히 진행된 분야. 대다수가 중국기업의 현황을 분석하고 6시그마 도입을 제안한 연구. 6시그마의 관리법 응용, 사례분석, 혹은 저자의 직접 연구 등 각 기업의 해당 분야에 적용한 경험을 공유, 혹은 문제해결에 초점 체계적 연구보다는 단순한 실행 위주로 초점을 맞추고 있음
赵艳와 陈光会	2006			
郭风	2006			
刘小茵와 万举勇	2006			
姜佩剑과 庄西风	2007			
袁敏 등	2006			
郭毅 등	2004			
季相光와 催宝汇	2007			
潘欣鹏 등	2004			
钱海燕	2004			
窦文	2007			
曹冬梅	2005			
李勇峰 등	2005			
夏金国	2009			
刘春康 등	2005			
龚延峰 등	2009			
常杰	2009			
王琦 등	2006			
陈志祥과 梁延军	2005	적용성과		적용방안에 비해 상대적으로 연구가 부족 성공사례 또한 매우 부족
王超政	2005			
曹岷	2006	사례소개		비교적 최근에 이루어지고 있는 6시그마 도입 기업의 사례에 대한 소개
康丽와 朴春风	2006			
施雁 등	2006			
夏松柏와 黄勇	2007			
王峻와 袁治平	2006			
侯建敏 등	2008			

저자	연도	세부내용	연구내용	연구내용 요약
杨世元 등	2004	도구		6시그마의 주요 이론 및 기법 등에 대한 소개 DMAIC에 대한 소개를 주로 다루고 있음
邵玲玲과 曹瑜	2005			
赵晓容와 陈俊芳	2002			
仇元福 등	2002			
王金德	2002	6시그마 소개	방법론	논문 편수가 상대적으로 적음 학계 중심이 아닌 산업에 먼저 활용된 것 들을 실용적인 도구로서 학문적으로 기술
陈晓怀와 张勇斌	2001			
白宝光和 张世英	2004			
王金德	2002	타방법론과 융합		6시그마와 다른 경영혁신, 혹은 산업 기반의 방법론과 비교, 분석하거나 결합을 위한 방향성 제시 상대적으로 연구가 매우 부족한 실정
魏积旺	2004	타방법론과 비교		
张兵利와 熊盛武	2007			

출처 : 임명월(2011)의 연구를 토대로 수정 및 보완.

〈표 8〉에 기술된 내용을 종합적으로 살펴보면, 중국의 6시그마 도입은 단기간의 급성장에 따라 불가피하게 발생하는 경영의 비효율에 대한 대처 방안으로써 대부분 산업계의 필요에 따라 먼저 도입되었으며, 이후 학계에서 실무적 내용을 기반으로 한 연구가 뒤따르는 양상을 확인할 수 있다. 따라서 전반적으로 기초적인 6시그마의 통합적 개념을 다룬 내용보다는 단기간의 성과를 중심으로 한 연구가 상대적으로 활발하게 진행되어져 왔다. 그러나 중국의 6시그마 연구 수준은 여타 선진국에 비해서 이론적 연구를 비롯한 실무적 활용의 수준도 상당히 부족한 실정이다. 특히, 6시그마의 실행 부문에서 성공요인을 분석한 연구나, 방법론적 측면에서 6시그마 과제 선정에 대한 미래지향적 제시가 나타난 연구는 전무한 실정이다.

중국의 6시그마는 도입 시기도 상당히 늦을 뿐만 아니라, 이에 따른 학문적 연구도 매우 제한적이고 소수의 연구가 진행되고 있는 상황이다. 이러한 현상은 중국이 향후 품질에 대한 문제를 지속적으로 중요하게 인식하고 개선해 나가기 위해서는 반드시 개선해야 할 부분이라고 본다.

3. 중국의 6시그마 도입성과 및 한계점

기존의 컨설팅회사를 포기하고 경영진이 직접 프로세스 및 시스템의 개발을 제정, 프로젝트 문서를 연구하고 직원들에게 사내교육을 시켜 기업의 전 과정에 6시그마를 전파한 隆力奇은 초기 기업의 성장 과정에서 기업에서 판매하는 화장품, 가정용 청소제품, 가구 등에 대하

여 영업, 제품개발, 조달, 계획, 생산, 보관 및 운송, 기타 사업분야가 거대해지기 시작하였다. 이에 따라 隆力奇는 기업 내부적인 관리를 통해 향상된 품질과 효과적인 업무프로세스를 구축하기 위해 노력하였다.

隆力奇회장은 2004년부터 기업 내부적으로 6시그마를 시행할 것을 계획하고 전파하였으며 5년 동안 6시그마를 통해 12%의 생산원가를 절감하고 12% 이익을 제고한 GE의 사례를 통해 기업 내부의 상황에 따라 6시그마를 통해 전체 5%의 생산원가를 저감하는 목표를 가지고 6시그마를 전사적인 차원에서 시행하였다. 그 결과, 隆力奇는 2006년 6시그마를 위해 투자한 비용 대비 10배 이상의 비용 절감효과를 창출하였다(突文, 2007). 联想集团(Lenovo)의 경우, 2001년, 중국 내에서 6시그마를 최초로 도입한 기업으로써 초기 Motorola의 도움으로 기업 내부에 6시그마를 도입한 1년 후 단기적 관점에서 2,000만 위안의 재무성과를 시험하는 결과를 창출하였으며, 추가적으로 26명의 벨트인증자를 확보하여 지속적으로 6시그마 혁신을 추구할 수 있는 토대를 마련하였다. 1978년, 설립된 중국의 대표적인 자동차부품 기업인 大同은 약 40년 동안 독자적인 연구소를 통해 쌓은 기술력으로 중국 자동차 전장부품 업계의 선두주자로 자리매김했다. 大同은 품질경쟁력을 높이기 위해 2007년부터 다양한 품질 개선 활동을 추진해 작업현장을 개선하고 있으며, 품질경영시스템 고도화를 통해 중국내에서의 안정적인 품질을 달성하는 것과 더불어 중국 제품의 낮은 품질에 대한 인식을 없애기 위해 노력하는 선두기업이다. 大同은 품질경쟁력을 높이기 위한 일환으로 2006년부터 6시그마를 도입해 전사적인 혁신활동을 추진하고 있으며, 올해는 총 77건을 개선 과제로 선정하는 등 혁신활동을 이어가고 있다(姜佩剑과 庄西凤, 2007). 한편, 大同은 현장 개선활동 일환으로 품질분임조 제도도 잘 추진하고 있는 기업 중 하나로써 그 결과 2013년 한 해 동안 약 45억 원을 절감하는 효과를 거두었다. 六西格玛管理助中兴通信成功은 첨단기술 분야의 기업으로써 박사급 400명 이상의 인원으로 시작하여 베이징, 상해, 심천, 난징, 성도, 충칭, 서안, 항저우 등에 연구소를 설립한 기업이다.

6시그마 품질혁신에 대한 필요성을 인식하고 2001년에 본격적으로 6시그마를 기업의 전사적인 차원에서 실시하였다. 특히, 이러한 6시그마를 통해 창출할 주된 목적은 통신 장비 제조·관리와 종업원의 교육·훈련을 통한 절감된 비용으로 국제화 상표를 만드는 것을 목표로 하였으며, 이에 따라 비용 절감 측면에서 큰 성과를 거두었다(王皎와 袁治平, 2006).

河北钢铁는 1986년에 창립하여 해외 21개 지사를 가진, 총 자산액 약 300억 위안의 중국 내 1위 철강기업이다. 河北钢铁는 생산하는 철강제품의 품질을 세계적인 수준으로 향상시키기 위해 기업 내부에 6시그마를 도입하였다. 河北钢铁는 주로 6시그마 기법을 활용하여 H형 철강에 자주 나타나는 결함을 찾아내고 개선함으로써 품질향상에 주력하였다. 구체적으로 H

형 철강의 생산과정에서 나타나는 결함, 변형, 균열, 굽힘, 사후처리 문제, 사이즈 혼재, 휨 등과 같은 결함은 H형 철강의 생산품질에 가장 큰 영향을 미치는 주요한 요소라는 것을 확인하였으며, ‘완벽성 추구’라는 목적 하에 품질개선 프로젝트 팀을 구축하여 H형 철강 결함에 대한 데이터를 수집하였다. 이에 따라 톱날노화, 톱날 쪼개짐, 톱날 흔들림과 같은 3가지 품질 저해원인을 발견하였으며, 추가적으로 고정장치 흔들림, 부정확한 생산사이즈, 작업자 실수와 같은 3가지 문제를 도출하여 기술과 작업팀에 대한 교육, 팀 간 의사소통, 책임감 강화 등의 활동을 통해 H형 철강의 생산품질을 급격하게 상승시키는 결과를 도출하였다. 이러한 단편적인 품질개선의 노력에서 출발하여 河北钢铁은 ‘완벽 추구’의 모토를 기업의 전반적인 문화로써 구축되도록 지속적으로 개선노력을 실시하였다(사외, 2014).

이외에도 北京吉普은 1998년 처음으로 6시그마를 도입하여 1998년에 약 25건의 6시그마 프로젝트를 통해 2,000만 위안의 비용을 절감하는 효과를 창출하였으며, 哈飞集团은 2002년에 처음으로 6시그마를 도입하여 초기 약 30건의 6시그마 프로젝트를 통해 6000만 위안의 비용절감효과를 확보한 후 다음해인 2003년, 전체 프로젝트 건수를 약 130건으로 대폭 향상시켜 6시그마를 전사적으로 추진하고자 노력하였다(노교, 2008).

임명월(2011)은 중국의 6시그마 도입 및 활용수준에 대한 기존의 선행연구를 정리하여 중국의 6시그마 기업들에 대한 전반적인 사항을 살펴보았다. 해당 연구에 의하면, 아직까지 중국에서 6시그마를 도입한 기업들은 전반적으로 6시그마에 대한 기초적인 개념의 정립에 따른 확산이 아닌 단순히 단기간의 성과를 창출하기 위한 목적으로 대다수 시행되었다고 주장한다. 특히, 6시그마에 대한 이론적 연구를 비롯하여 실제 기업이 실무에 적용하는데 있어서의 활용수준도 크게 미치지 못하고 있는 것으로 연구결과가 나타났다고 하였다. 실제로 장동철과 김종순(2011)은 6시그마를 도입한 중국 심양시의 제조업체를 중심으로 제조기업의 품질경영과 기업의 경쟁력 향상의 측면에서 실증적 연구를 시행하였다. 해당 연구에서 가장 중점적으로 언급하고 있는 결과는 품질을 중요시하는 기업은 기업의 경영성과에 긍정적인 영향을 미친다는 것과 더불어 경영층의 6시그마 품질혁신에 대한 리더십이 특히 중요하다고 강조하였다. 한편, 중국의 위계성 중시 성향과 변화를 거부하는 내부지향성이 강하게 작용하는 기업운영 풍토를 지양하고 관계지향적(판시) 문화를 근간으로 한 변화지향적 문화요소를 도입하는 혁신적 기업문화를 추진하는 것이 필요하다고 언급하였다. 이에 따라 중국 기업의 6시그마 도입에 대한 한계점을 정리하면 다음과 같다.

첫째, 기업의 경영층을 구성하고 있는 리더의 6시그마를 통한 품질에 대한 인식과 전사적 추진의지의 부족이다. 중국 정부는 중국기업들로 하여금 6시그마와 같은 품질혁신활동이 중국기업의 향후 경쟁력 제고에 절대적으로 필요하다고 판단하고 지속적인 의식개혁을 통한 품

질개선에 주력하라고 지시하고 있다(質量萬里行, 1998). 그러나 대다수 중국기업들은 6시그마를 통한 품질혁신을 생산현장에서만 일부 국한하여 지역적으로 시행하고 있어, 이는 경영자의 리더십의 부재에 따른 명확한 추진력을 상실한 결과라고 볼 수 있다.

둘째, 6시그마를 기업의 전사적인 차원에서 시행되어 혁신의 문화로 자리잡아야 할 것이 아닌 단순히 단기적인 성과창출을 위한 반응을 지향하고 있다는 점이다. 이러한 사실은 앞서 언급한 경영층의 리더십의 부재와 추가적으로 연관되는 한계점이라고 판단할 수 있다.

셋째, 변화를 저항하고 관료주의적 기업문화에 익숙하며, 위계성 중시 성향을 가지고 있는 대부분의 중국 기업들은 혁신적인 변화를 추구하는 6시그마 체계를 100% 받아들이지 못하고 있다. 이는 중국의 전통적인 관계지향적 문화가 기업 내부적으로 작용하여 변화지향적 문화 요소를 창출할 필요성이 제기된다.

마지막으로 6시그마에 대한 도입이 2000년대 들어서 본격적으로 제시되기 시작하였으며, 일부 대기업을 중심으로 지역적인 관심과 도입이 지속되었다. 앞서 살펴보았듯이 아직까지도 중국의 중소기업들은 6시그마를 통한 품질에 대한 중요성을 크게 인식하지 못하고 있으며, 이러한 상황은 6시그마 교육프로그램, 통계적 검증기법을 토대로 한 과학적인 경영에 대한 발전을 더디게 하는 원인이 된다.

IV. 결 론

1. 연구 결과 요약

본 연구에서는 선행연구를 바탕으로 품질혁신의 방법 중 전 세계적으로 널리 활용되고 있는 6시그마에 대한 전반적인 이론적 배경을 살펴보고 중국기업에 대한 특징과 현황, 그리고 6시그마를 도입한 중국 기업의 도입 성과 및 한계점을 통해 중국 기업이 향후 품질혁신 선도 국가로서 나아가야 할 방향성을 제시해보고자 하였다. 본 연구에서 살펴본 중국의 6시그마 도입 기업의 성과를 통해 도출된 한계점은 다음과 같다.

첫째, 중국 기업의 경영층을 구성하고 있는 리더의 6시그마를 통한 품질에 대한 인식과 전사적 추진의지가 부족하다는 점이다. 둘째, 6시그마를 기업의 전사적인 차원에서 시행되어 혁신의 문화로 자리잡아야 할 것이 아닌 단순히 단기적인 성과창출을 위한 반응을 지향하고 있다는 점이다. 셋째, 변화를 저항하고 관료주의적 기업문화에 익숙하며, 위계성 중시 성향을 가지고 있는 대부분의 중국 기업들은 혁신적인 변화를 추구하는 6시그마 체계를 100% 받아

들이지 못하고 있다는 점이다. 넷째, 중국의 6시그마는 2000년대 들어 일부 대기업을 중심으로 도입되었다. 이에 따라 중국의 중소기업들은 6시그마를 통한 품질에 대한 중요성을 크게 인식하지 못하고 있으며, 이러한 상황은 6시그마 교육프로그램, 통계적 검증기법을 토대로 한 과학적인 경영에 대한 발전을 더디게 하고 있다는 점이다. 본 연구에서 도출된 4가지 한계점은 앞서 안영진(2009)의 문헌에서 제시된 6시그마를 도입한 중국기업의 부진한 성과에 대한 이유와 거의 유사한 결과를 나타내고 있다.

2. 연구의 시사점 및 의의

세계 경제에서 급속한 성장을 보이고 있는 중국의 품질경쟁수준에 대한 견해는 도로에 많은 인력거와 소수의 벤츠 자동차가 동시에 도로를 주행하는 것으로 해석할 수 있다(丁鏗 2005). 중국은 아직까지 일부 대기업을 몇몇 사례를 제외하고는 전반적으로 2~3시그마 수준에 머물러 있으며(안영진, 2009; 장동철과 김종순, 2011; 丁鏗 2005), 이는 중국기업의 6시그마를 통한 품질관리의 개선방향을 신속히 확보하여 성장해나가야 할 필요가 있다는 점을 시사한다.

본 연구에서 살펴본 중국의 6시그마 기업들을 통해 도출된 한계점은 기존의 안영진(2009)의 연구에서 도출된 한계점과 유사한 양상을 보이고 있음을 확인할 수 있었다. 특히, 중국기업을 대상으로 한 선행연구(노교, 2008; 장동철과 김종순, 2011)에서도 경영층의 리더십과 적극적인 지원을 향한 의식전환, 기존의 관료주의적 문화 탈피, 변화에 대한 중요성 인식과 적극적 수용자세의 필요성 등을 향후 6시그마를 도입한 중국기업이 갖춰야 할 개선역량이라고 보고 있다. 이러한 사실은 본 연구에서 도출된 한계점과 마찬가지로 유사한 경향을 보인다. 따라서 본 연구에서는 기존의 선행연구들과 현재 6시그마를 도입한 중국기업들이 유사한 한계점을 가지고 있다는 사실을 다시 한번 재확인 하였는데 의의가 있다.

3. 연구의 한계점 및 향후 연구 제언

본 연구는 6시그마를 도입한 중국의 기업에 대한 성과와 한계점을 통해 중국 기업이 나아가야 할 방향성을 도출하고자 하는 것을 목적으로 하였다. 이러한 관점에서 본 연구가 가지는 한계점은 다음과 같다.

먼저, 6시그마를 도입한 중국기업에 대하여 체계적으로 정리하여 그 성과를 비교하지 못했다는 점이다. 이는 실제로 6시그마를 도입한 기업을 방문하여 그 성과치를 정확히 판단할 수

있는데 어려움이 따르기 때문에, 기존의 선행연구들에서 제시된 성과를 바탕으로 하였다는 점에서 한계가 있다. 따라서 향후 연구에서는 6시그마를 도입한 중국 기업에 대한 보다 명확한 성과를 비교분석하여 정확한 문제점에 대한 원인을 도출해야 할 것이다. 둘째, 앞서 언급한 바와 유사하게 본 연구에서는 기업의 성과를 측정하기 위해 선행연구에 의존하고 있다. 따라서 향후 연구에서는 실증적 연구를 바탕으로 한 통계적 검증기법을 토대로 성과와 한계점을 도출해볼 필요성도 제기된다.

참고문헌

- 김금숙, 이홍우. 2004. 6 시그마 실행의 성공요인에 관한 탐색적 연구. 한국생산관리학회지, 15(2), pp.152-168.
- 김진아. 2010. 블랙벨트의 역량이 6 시그마 프로젝트 성과에 미치는 영향에 관한 실증적 연구. 단국대학교 대학원, 석사학위논문.
- 노교. 2008. 중국 제조기업의 품질관리에 대한 연구. 목원대학교 대학원, 석사학위논문.
- 루평. 2013. 중국기업 품질경영의 문제점 및 개선전략. 호남대학교 대학원, 석사학위논문.
- 목효봉. 2008. 중국기업 품질관리 실태 및 개선방안에 관한 연구. 강원대학교 대학원, 석사학위논문.
- 박성현, 김광현. 2000. R&D 부문의 6σ 설계에 관한 고찰. 품질혁신, 1(1), pp.51-65.
- 배영일, 조용권. 2005. 6시그마의 현황과 미래. 삼성경제연구소 보고서.
- 사뢰. 2014. 6시그마 기법을 활용한 철강 생산 품질개선 사례연구 : 중국 철강 생산 업체 J사를 중심으로. 인하대학교 대학원, 석사학위논문.
- 신동철. 2001. 블랙벨트를 통해 본 6시그마 성공의 핵심요인에 관한 실증적 연구. 단국대학교 대학원, 박사학위논문.
- 신동철, 안영진. 2003. 블랙벨트를 통해 본 6 시그마 성공의 핵심 요인에 관한 실증적 연구. 품질경영학회지, 31(4), pp.81-94.
- 손욱. 2002. 6시그마 페스티벌, 능률협회컨설팅.
- 안영진. 2004. 한국에서의 6 시그마: 성공과 실패. 한국생산관리학회지 14(3), pp.101-119.
- 안영진. 2005. 식스 시그마 리뷰. 서비스경영학회지, 6(1), pp.161-181.
- 안영진. 2009. 서비스 식스시그마. 박영사.
- 안영진. 2007, 2012. 경영품질론. 박영사.
- 안영진, 유영목, 홍석기. 2010 생산운영관리. 박영사.
- 임명월. 2011. 6 sigma 문헌연구: 중국 연구를 중심으로. 세종대학교 대학원, 석사학위논문.
- 장동철, 김종순. 2011. 국제경영; 중국 제조업의 친환경공급사슬에 관한 연구: 상해시와 심양시를 중심으로. 국제지역연구, 15(2), pp.303-328.
- Anbari, F. T., and Kwak, Y. H. 2004. Success factors in managing Six Sigma projects. In Proceedings of PMI Research Conference. London, UK, Newtown Square, PA: Project Management Institute.

- Antony, J., & Banuelas Coronado, R. 2001. A strategy for survival. *Manufacturing Engineer*, 80(3), pp.119-121.
- Berry, Leonard L. 1999. Discovering the soul of service. 은종학 옮김, 김앤김북스.
- Blakeslee, J. A. 1999. IMPLEMENTING THE SIX SIGMA SOLUTION HOW TO ACHIEVE QUANTUM LEAPS IN QUALITY AND COMPETITIVENESS. *Quality progress*, 32(7), pp.77-85.
- Bossidy, L., Charan, R., and Burck, C. 2004. *Confronting reality: Doing what matters to get things right*. New York, NY: Crown Business.
- Dearborn, K. 2002. Studies in emotional intelligence redefine our approach to leadership development. *Public Personnel Management*, 31(4), pp.523-530.
- Eckes, G. 2001. *Making Six Sigma last: managing the balance between cultural and technical change*. John Wiley and Sons.
- Ehrlich, B. H. 2002. *Transactional six sigma and lean servicing: leveraging manufacturing concepts to achieve world-class service*. CRC Press.
- George, Michael L. 2002. *Lean SixSigma for Service: How to Use Lean Speed and Six Sigma Quality to Improve Service and Transactions*, McGraw-Hill.
- Henderson, K. M., and Evans, J. R. 2000. Successful implementation of six sigma: benchmarking General Electric Company. *Benchmarking: An International Journal*, 7(4), 260-282.
- Hoerl, Roger W. 1988. SixSigma and the Future of the Quality Profession. *Quality Progress*.
- Hahn, G. J., W. J. Hill, and R. W. Hoerl. 1999. The Impact of SixSigma Improvement-A Glimpsein to the Future of Statistics. *The American Statistician*, August.
- Harry, M. J. 1998. SixSigma: A Break through Strategy for Profitability. *Quality Progress*.
- Harry, M. J. 2000. *The Quality Twilight Zone*. Quality Progress.
- Harry, M. J. 2000. Framework for business leadership, *Quality Progress*, pp.80-83.
- Harry, Mikel and Richard Schroeder. 2000. *SixSigma, The Breakthrough Management Strategy Revolutionizing The World's Top Corporation*, 안영진 옮김, 김영사.
- Hayler, R., and Nichols, M. D. 2007. *Six sigma for financial services: how leading companies are driving results using lean, Six Sigma, and Process Management*. McGraw-Hill.

- Linderman, K., Schroeder, R. G., Zaheer, S., and Choo, A. S. 2003. Six Sigma: a goal-theoretic perspective. *Journal of Operations management*, 21(2), pp.193-203.
- Lucas, J. M. 2002. The essential six sigma. *Quality Progress*. 35(1), pp.27-31.
- Millvojevich. 2004. Emotional intelligence and social interaction. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 30(8), pp.1018-1034.
- Patton, M. Q. 2005. *Qualitative research*. John Wiley & Sons, Ltd.
- Pande, Peter S., Robert P. Neuman., and Ronald R. Cavanagh. 2000. *The Six Sigma Way: How GE, Moterola, and Other Top Companies Are Honing Their performance*, McGraw-Hill.
- Pyzdek, T. 2003. *The Six Sigma project planner: a step-by-step guide to leading a Six Sigma project through DMAIC*. McGraw Hill Professional.
- Schroeder, R. G., Linderman, K., Liedtke, C., and Choo, A. S. 2008. Six Sigma: Definition and underlying theory. *Journal of operations Management*, 26(4), pp.536-554.
- Slater, Robert. 2000. *The GE Way Fieldbook*. 강석진 옮김, 물푸레.
- Sinha, K. K., and Van de Ven, A. H. 2005. Designing work within and between organizations. *Organization Science*, 16(4), 389-408.
- Young, M., and Post, J. E. 1993.. *Managing to communicate, communicating to manage: How leading companies communicate with employees*. *Organizational Dynamics*, 22(1), pp.31-43.
- Yilmaz, M. R., and Chatterjee, S. 2000. ENGINEERING THE BEST BUSINESS-Six Sigma Beyond Manufacturing-A Concept for Robust Management. *IEEE Engineering Management Review*, 28(4), pp.73-80.
- 陈青华. 2006. 全面质量管理和企业绩效的关系研究. 南京航空航天大学. p.16.
- 中国标准研究所. 2001. 中国中小企业质量管理之道.
- 邓镇非. 2001. 中国质量协会质量保证中心. 中国质量, No.6, p.22.
- 質量萬里行. 1998. 经济性-6sigma的核心特征. 上海质量管理科学研究院, pp.124-137.
- 贾明明. 2010. 我国中小企业质量管理制之道. 中国标准研究中心, 中国质量, No.5, p.13.
- 王皎, 袁治平. 2006. 基于 6sigma 的采购质量改进方法及案例分析. *西安文理学院学报: 自然科学版*, 9(3), pp.23-50.
- 易天富基金网. 2011. 杨慧丹 企业质量管理与质量战略研究. 武汉理工大学, pp.54-67.
- 窦文. 2007. 6sigma 方法在住院处方管理中的应用. *医药导报*, 26(5), pp.25-41.

- 丁莹. 2005. 6sigma 管理的核心. 系统建设, pp.56-71.
- 王云. 2001. 中国制造业体 TQM适用 实例研究. 汉城大学, 经营管理学位论文, pp.55-60.
- 姜佩剑, 庄西风. 2007. 6 sigma之 SWOT 分析及对策. 集团经济研究, p.245.
- 人民网. 2004. 运用先进管理方法实现全面预算管理的有效创新. 商业经济, p.9.
- 人民网. www.people.com.cn
- 中华人民共和国国家统计局. www.stats.gov.cn

A Study on the Current Status and Performance on 6 Sigma: Focused on Chinese Companies

Fei*

ABSTRACT

This paper introduces the current status and problems in Six Sigma application and direction for further improvement. The problems accompany with Six Sigma application in China are: (1) The top management of company lack of quality awareness. They didn't reorganize the importance of quality improvement, (2) No long term strategy for Six Sigma is established in company but only focus on short term quality performance, (3) Resistance of change makes difficult in Six Sigma application, as Six Sigma always to pursue an innovation method which is normally not accepted by company easily, (4) Chinese SMEs have little interest in Six Sigma training programs and scientific management method based on data analysis.

The current status in Six Sigma application in China are: (1) Most of companies in China are with low process capability, their Sigma level is between 2 sigma to 3 sigma and quality level cannot be further improved effectively. Only few big companies can continuously improve their quality level with Six Sigma approach. (2) The top management cannot provide strong support on innovation and changes on quality because of existing company culture. Because Six Sigma approach is always required to break the rules and rebuilt and reconfirm a new system.

Key Words : 6Sigma, 6Sigma of China

* Department of SOM Graduate School of Business Administration Dankook University
Email : summer-jang@hotmail.com

