

# 6시그마 경영 성공요인을 통한 기업경쟁력 향상의 실증연구

박상규<sup>1)</sup>, 정한성<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>강원대학교 경영관광회계학부 교수, <sup>2)</sup>강원대학교 일반대학원 경영학과 박사과정

A Empirical Study on Gain Business Competitive Advantage through Success Factors of Six Sigma

Sang-Kyu Park, Han-Seong Jeong

## 1. 서론

21세기는 '무한경쟁의 시대'이다. 경쟁은 기업경영의 전 분야에 걸쳐, 장소와 시간에 관계없이 벌어진다. 기업의 경쟁력은 비용을 줄이거나 상품품질을 향상시키는 것만으로 높아지지 않는다. 제품품질은 물론 서비스의 품질, 판매와 구매, 회계 등 모든 관리 프로세스에서 총체적으로 경쟁력이 높아질 때만 살아남을 수 있다. 오늘날 소비자들은 과거에 받았던 서비스보다 더 높고 더 일관적인 품질의 서비스를 제공받으려는 기대를 가지고 있으며 이 기대는 점차 커지고 있다(이유재, 1999).

글로벌 경제하에 기업경쟁력을 높이고, 기업에게 최고의 이익과 효율을 낼 수 있게 하는 것이 기업의 궁극적인 목표이다. 점차적으로 시장에서의 경쟁이 심화되고 있으며 이런 극심한 경쟁에서 살아남기 위해서는, 기업은 어떤 일부분이 아닌 경영의 모든 부문에서 혁신을 하여야 한다(황인천, 2001). 기업들이 국제 경쟁력을 높이고, 생존과 번영을 구하기 위해서 꼭 이룩해야 할 과제가 고객만족이다. 고객만족을 달성하기 위해 기업의 모든 분야에서 혁신적인 개선활동을 수행케 하는 새로운 경영기법이자, 21세기 무한경쟁시대의 무기인 6시그마 경영활동은 모든 기업에서 필요로 하고 있다(박기호, 1999). 이러한 시대적 요청에 따라 탄생한 6시그마 경영활동은 품질혁신 운동의 총아라고 볼 수 있다.

6시그마(6σ; six sigma)는 1980년대 말 美 모토로라사에서 혁신적인 품질개선을 목적으로 만든 기업경영전략으로 "최고 경영자의 리더십 아래 시그마라는 통계척도를 사용하여 모든 품질수준을 정량적으로 평가하고, 문제해결과정 및 전문가 양성 등의 효율적인 품질문화를 조성하며, 품질혁신과 고객만족을 달성하기 위하여 전사적으로 실행하는 종합적인 기업의 경영전략"이라 정의하였으며(박성현 외, 1999), 6시그마의 창시자인 Harry and Schroeder(2000)는 6시그마를 "자원의 낭비를 극소화하는 동시에 고객만족을 증대 시키는 방법으로 일상적인 기업 활동을 설계하고 관리하여 수익성을 엄청나게 향상시키는 비즈니스 프로세스"라고 정의하였다.

현재 이러한 6시그마 경영활동은 1987년 Motorola가 추진한 이후 ABB(Asea Brown Boveri), Honeywell을 거쳐, 1999년 GE가 받아들여 이를 발전시켜 가고 있으며 이미 많은 외국 기업들이 상당한 결실을 맺고 있다(고두균·김상익·서한손·안병진, 1999). 국내에서는 1996년 삼성전판(현 삼성SDI)을 시작으로 현대, 삼성, LG, SK, 포스코 등 다수의 기업, 계열사 그리고 협력업체에서 6시그마 프로그램을 도입하고 있으며(김계수, 1999; 김학수, 1999; 홍성훈 외, 1999; 김형욱·김종안, 2000), 제조업을 포함한 금융, 서비스, 사무간접부문 등 비제조분야로도 광범위하게 기업들의 경영

혁신 수단으로 도입하고 있다(Blakeslee, 1999; Does et al., 2002; Weiner, 2004; McClenahan, 2004; Gluckman, 2003). 특히 Bank of America, GE Capital, American Express, J. P. Morgan Chase and Co., Sun Trust Banks Inc. 등과 LG투자증권, LG캐피탈, 농협 등 금융서비스 조직들은 6시그마 경영활동을 통한 시스템 개선 성과를 올리고 있다(Roberts, 2004; 황인천 외, 2002).

따라서 무한경쟁 속에서 살아남기 위해 기업에서는 비용절감과 제품 및 서비스의 품질향상 등 경쟁력을 갖추고 궁극적으로 고객만족을 통해 기업의 경쟁력을 향상시켜야 할 것이다. 이에 대한 노력은 지속적으로 이루어져 왔지만 6시그마 경영활동을 도입하여 성공하도록 실증적으로 검증할 수 있는 요인을 개발하여야 하고, 그러한 요인이 기업 경쟁력에 미치는 영향에 관한 연구가 필요한 실정이다.

본 연구에서는 성공적인 6시그마 경영활동을 도입하기 위해 갖추어야 할 요인들을 확인하고, 이러한 요인들이 실제적으로 기업경쟁력에 영향을 미치는지 증명하고자 한다.

본 연구의 목적을 살펴보면 첫째, 6시그마 경영 성공요인을 이론적으로 확인하고 실증적 연구를 통해 6시그마 경영 성공요인을 확인하고자 한다.

둘째, 이러한 6시그마 성공요인이 실제적으로 기업경쟁력과 어떤 관계를 가지는지를 증명하고자 한다.

셋째, 6시그마 성공요인과 기업경쟁력 사이에 영향을 미칠 수 있는 매개적요인들(품질, 고객만족) 간의 관계를 증명하고자 한다. 즉, 6시그마 성공요인이 어떤 경로를 걸쳐서 기업경쟁력에 영향을 미쳤는지를 알아보하고자 한다.

넷째, 이러한 경로분석을 통해 6시그마 경영활동을 도입하는 기업들이 현장에서 적용해야 될 전략적 시사점을 제공하고자 한다.

## II. 선행연구 및 가설 설정

### 1. 6시그마 성공요인

1980년대 후반 미국에서 시작된 6시그마 경영활동은 2000년을 전후하여 국내에서도 급속히 확산되고 있다. 단순히 다른 기업이 하나까 우리도 따라서 한다면지, 또는 다른 모든 기법들은 다 해보았으니까 이제 유행에 따라 우리도 한번 6시그마를 도입하여 본다면지 하는 기업은 성공하기가 그리 쉽지 않고, 또 성과를 거둔다하더라도 기대 이하의 성과를 거두게 될 것이다(안영진, 2004). 따라서 6시그마를 기업에 도입하여 성공하기 위해서는 필요한 성공요소를 잘 이해하고, 적절한 요소를 찾아 적용하여야 할 것이다.

6시그마 경영을 효율적으로 추진하기 위해서는 추진전략이 중요하다. 6시그마 개념의 이론적 토대를 제공한 Crosby(1979)는 품질경영을 효율적으로 실행하기 위한 주요 요인으로 경영자의 이해와 태도, 품질추진 조직, 문제해결, 품질비용, 품질개선활동, 기업의 품질태도 등 6가지를 제시하였다. 6시그마의 창시자인 Mikel Harry는 6시그마 핵심성공 요인으로 다음과 같이 6가지를 말하고 있는데, 첫째, 살아있는 질문을 하라.(통계, 비전, 경영목표), 둘째, 새롭게 생각하라.(혁신과제, 의식변화), 공정능력을 알라.(생산성, 업무효율, 품질의 척도), 시그마를 측정수단으로 사용하라.(공정안정, 고객만족), 다섯째, 설계 시초부터 품질을 확보하라.(신뢰성, 내구성, 원가 및 비용절감), 여섯째, 전문가를 많이 양성하라.(인프라구축, 지적자산 확보) 이는 모두 기업의 새로운 패러다임을 의

미하는 말이다(김진상, 2000; 김승희, 2004에서 재인용).

이러한 6시그마 경영활동의 성공요인은 여러 국내·외 연구에서 실증적으로 밝혀졌으며, 이를 요약하면 <표 2-1>와 같다.

본 연구에서는 기존 연구와 문헌조사를 토대로 6시그마 경영의 성공요인으로 최고경영진의 리더십, 기업 내 부서 간 커뮤니케이션, 담당자(블랙벨트)의 능력과 수준, 6시그마 교육과 훈련, 고객 및 시장 정보 수집과 관리, 보상 및 인센티브 등 6가지로 선정하여 연구에 사용하기로 하였다.

<표 2-1> 6시그마 경영의 성공요인

연구자	성공요인	분류 항목
Harry(1998) Harry & Schroeder(2000)	최고경영층의 리더십, 전 사원의 교육, 블랙벨트 운영제도, 재무성과에 의한 평가, 성과보상	5
Aoki et al.(1998)	블랙벨트의 전입화, 블랙벨트의 중요성	2
Hahn et al.(1999)	재무성과, 최고경영자의 지원과 열정, 프로세스 개선, 고객욕구 이해와 만족도, 교육훈련을 통한 인재개발	5
Blakeslee(1999)	최고경영자의 리더십, 기업의 통합전략, 프로세스 개선, 프로세스적 사고방식, 고객 및 시장 정보수집, 리더들의 훈련, 보상 및 인센티브	7
Motorola, GE 김계수(1999)	최고경영자의 리더십, 프로세스 개선, 제품과 서비스 품질개선	3
김상부·홍성훈·권혁무·이민구(1998)	리더십, 데이터에 기초한 관리, 교육과 훈련, 시스템구축	4
홍성훈·김상부·권혁무·이민구(1999)	최고경영자의 노력, 품질인식, 목표설정, 재무성과 향상을 위한 프로젝트 수행	4
고두균·김상의·서한손·안병진(1999) 전재경·하동식(1999)	최고경영자의 리더십, 데이터에 의한 관리, 교육과 훈련, 시스템구축, 일정기간의 준비기간	5
구경원(2000)	최고경영자의 리더십, 프로세스, 교육과 훈련, 시스템구축	4
박기호(2000) 정재석(2001)	현실인식, 최고경영자의 리더십, 데이터에 근거한 관리활동, 충분한 준비기간, 교육과 훈련, 시스템적 관리, 의욕적인 기업문화	7
윤도원(2002)	리더십, 정확한 데이터 관리, 교육과 훈련의 투자, Team-work, 충분한 준비기간	5
황인천·장대성·장형섭(2002)	최고경영자의 리더십과 지원, 6시그마 기법의 적절한 활용, 벨트제도, 교육과 능력, 올바른 프로젝트 선정	5
윤양석·정연운(2003)	최고경영진의 추진의지와 적극적인 참여, 비즈니스 프로세스 프레임워크, 고객 및 시장 네트워크, 전략통합, 전입 블랙벨트, 인센티브·책임소재, 계량화된 지표 및 기대효과	7
Rowlands(2003)	미션, 비전, 목표, 사업계획 등의 통합, 모든 구성원들이 6시그마의 개념을 이해하고 공유	2
Gale(2003)	6시그마 경영철학 이해, 기업의 사업방식을 의사소통을 통해 이해	2
신동철·안영진(2003)	경영층의 리더십, 블랙벨트수준(프로젝트 개선활동, 벨트능력), 지원시스템(참여시스템, 인정 및 보상)	3
이건창·최봉·권순재(2004)	정보체계, 커뮤니케이션, 교육과 훈련, 정책 및 제도	4

주 : 6시그마 성공요인 선행연구들을 정리함

## 2. 6시그마 성공요인·품질·기업경쟁력간의 관계

제조업에서 시작된 6시그마는 현재 전 산업에 걸쳐 수행되고 있으며 6시그마의 정의에서 볼 수 있듯이 불량률 감소는 품질향상을 말해주고 있다. 제조업에서는 6시그마를 통해 제품의 불량과 착오를 제거하여 무결점에 가까운 품질수준으로 향상시킴으로써 조직의 손실을 극소화 시키고 이윤을 극대화 한다(Aoki et al. 1999). 서비스업에서는 관계개선을 통해 서비스 품질개선을 향상시킬 수 있다(안영진, 2004).

기존의 연구들을 살펴보면 6시그마는 대표적인 품질혁신 방법론중의 하나임을 알 수 있다. Blakeslee(1999)는 6시그마 경영활동이 품질개선에 있어서 확고한 방법론이기 때문에 품질 및 경쟁력 향상에 대한 비약적인 발전에 도움을 줄 수 있다고 제시하였으며, Heuring(2004)은 6시그마를 고객의 요구사항으로부터 시작하여 고객의 문제해결을 위한 데이터와 통계를 활용하는 품질향상 프로세스라 하였다. 또한, Jones(2004)는 6시그마는 기업에 대하여 품질향상과 비용절감을 가져다주어 기업의 재무적 성과에 영향을 미친다고 하였다.

기존 연구들은 6시그마가 제품과 서비스의 품질 향상에 긍정적인 영향을 준다고 보고 있다 (Harry & Schroeder, 2000; Blakeslee, 1999; Harrold, 1999; Kaplan & Norton, 1999; 고두균 외, 1999; 박성현 외, 1999; 구경원, 2000; 신동철, 2001; 이재봉, 2001; 황인천, 2001; 임상규, 2002; 장대성 외, 2004; 안영진, 2004; 이진창 외, 2004).

6시그마 활동을 도입한 지 수년이 지난 기업들은 혁신활동을 통해 다양한 형태의 성과를 얻고 있는 것으로 알려지고 있는데, 원가절감 등에 의한 금전적인 효과로 나타나는 재무성과를 비롯하여 고객만족, 종업원 만족, 체질 개선 효과 등 정략적으로 결정하기 어려운 무형의 성과도 부가적으로 얻고 있다(홍성훈 외, 1999). 이처럼 6시그마 활동을 경영혁신의 도구로 활용하는 기업들은 품질개선을 통해 나름대로 기업경쟁력을 높일 수 있다.

이러한 품질이 기업성과에 영향을 미치는 연구로는 McNair et al.(1990), Brignall & Ballantie(1995), Blakeslee(1999), Harrold(1999), Kaplan & Norton(1999), Harry & Schroeder(2000), Jones(2004), 구경원(2000), 이재봉(2001), 황인천·이진창·강병욱·최봉(2003)이 있으며, 이러한 기존 연구들을 바탕으로 다음과 같은 가설을 설정하였다.

H1 : 6시그마 성공요인은 품질에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H2 : 품질은 기업경쟁력에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

### 3. 6시그마 성공요인 · 고객만족 · 기업경쟁력간의 관계

6시그마는 철저히 고객의 관점에서 품질에 영향을 미치는 핵심요소(CTQ : Critical to Quality)를 발견하고 이를 해결하기 때문에 고객만족도를 향상시킨다(안영진, 2004; 배영일, 2002). 6시그마는 고객의 관점에서 기업 내부를 보기 때문에 고객의 요구(VOC : Voice of Customer) 사항을 정확히 파악할 수 있고, 이것은 고객의 만족도를 급격히 향상시키게 된다. 6시그마 시행성과가 고객만족에 영향을 주는 선행연구들(McNair et al., 1990; Kaplan & Norton, 1999; Fontenot et al. 1994; Harry & Schroeder, 2000; 고두균 외, 1999; 구경원, 2000; 이재봉, 2001; 김형욱·김종안, 2000)이 이러한 주장을 지지하고 있다. 6시그마를 통해 고객만족을 향상시킨 대표적인 기업의 성공사례로는 삼성 에버랜드를 꼽을 수 있다. 에버랜드는 식당 메뉴 중 돈가스의 맛에 불만족하는 고객의 요구를 파악하고 고객의 설문자료와 주방장의 시식을 통해 원인을 파악하여 문제해결을 하였다.

Fornell(1992)은 기업이 고객만족수준을 높이면, 증가된 충성도, 감소된 가격탄력성, 경쟁자의 노력으로부터의 방어, 낮은 미래의 거래비용, 낮은 신규고객 유치비용, 절감된 실패비용, 기업의 증가된 명성과 같은 혜택을 얻을 수 있다고 제시하였다. 고객만족과 수익간의 관계에 대한 실증 연구들 중 Nelson et al.(1992)의 연구에서는 이러한 양(+)의 관계를 실증적으로 검증하였으며, 이러한 고객만족이 모든 수익성 측정치(수입, 순수익, 자산이익)에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또

한, Bowen & Hedges(1993)는 고객들에게 탁월한 서비스를 제공하는 기업들은 높은 시장점유율을 달성 할 수 있다고 제안하고 있다. 또한 Buzzell and Gale(1987)과 Philips, Chang, and Buzzell(1983)은 시장점유율의 증대와 가격의 프리미엄을 통한 수익을 누릴 수 있다고 제안하고 있다.

Anderson, Fornell, and Lehmann(1994)은 “Customer Satisfaction, Market Share and Profitability”의 연구에서 고객만족이 투자수익률(ROI: Return On Investment)과 정(+)의 관계를 갖는다는 연구결과를 보여주고 있다. 이는 고객만족이 기업의 수익성을 높인다는 가설을 검증한 것으로 이들은 고객만족도가 높아지면 기업의 전반적인 평판도 좋아질 것이고, 평판이 좋아지게 되면 신제품 도입 시 큰 도움이 된다고 설명한다.

배영일(2002)은 6시그마 경영에서는 성과를 평가할 때 매출이나 이익보다 고객만족도를 중시한다고 하였다. 철도청은 전국 각 역의 안내 전화를 하나의 콜센터(call-center)로 통합하여 고객만족도를 크게 향상시켰다. 그 결과 철도회원이 1996년도의 32만 명에서 2002년 11월에 158만 명으로 증가하였다(안영진, 2004).

세계최대 금융서비스기업중 하나인 뱅크오브아메리카(Bank of America; BOA)는 2001년 초 6시그마를 도입했다. BOA의 핵심고객을 대상으로 한 6시그마 프로젝트는 영업성과를 크게 향상시켰고, 서비스와 잔고 유지 금액을 개선했으며, 고객의 만족도를 높이는 데도 기여하였다(노재범 외, 2005).

이러한 기존 연구들을 바탕으로 다음과 같은 가설을 설정하였다.

H3 : 6시그마 성공요인은 고객만족에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H4 : 고객만족은 기업경쟁력에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

#### 4. 품질과 고객만족간의 관계

고객만족을 결정하는 요소에 관한 이론들 중에서 3가지의 품질인 제품품질, 영업품질, 그리고 서비스품질이 고객만족도의 향상에 결정적으로 작용한다는 관점이 있다(박두규, 1993). 제품품질은 기능·효율·가격·성능 등과 사용의 편리성 등 구체화한 품질이 해당된다. 서비스품질은 상품의 A/S, 정보서비스 신뢰성, 보증, 서비스 인력의 태도, 자질, 약속준수 등의 서비스 만족을 가져다주는 품질이며, 영업품질은 영업사원의接客태도,接客대응능력과 구입지역의 근접성, 접근의 용이성 등이 여기에 해당될 수 있다. 과거에는 제품품질의 비중이 더 높았으나 차츰 서비스품질이 차지하는 비중이 높아지고 있다(김중순, 1996).

서비스품질과 만족간의 관계에서 최근의 연구들(Cronin & Taylor, 1992; Lee et al. 1999; Reidenbach & Sandifer-Smallwood, 1990)은 서비스품질이 만족에 선행한다고 주장하고 있다. Woodside, Frey, and Daly(1989)는 고객만족이 서비스품질과 구매의도 사이에서 매개변수의 역할을 하는 것으로 나타나 서비스 품질이 고객만족의 선행변수라는 것이 실증되었다. 이학식(1997)은 지각된 품질을 ‘개인이 특정 서비스의 품질에 대해 주관적 의미를 부여하는 것’으로 개념화하고, 소비자는 서비스를 소비하면서 그 서비스품질에 대해 주관적 해석을 하게 되고 그러한 주관적 해석을 사전의 기대와 경쟁 서비스품질과 비교하게 되며, 그 결과 만족·불만족이 발생한다고 주장하였다.

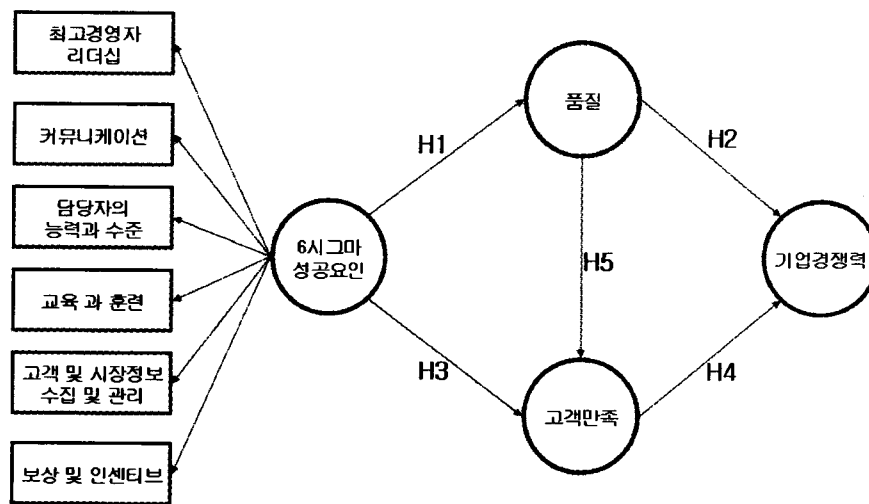
이러한 기존 연구들을 바탕으로 다음과 같은 가설을 설정하였다.

H5 : 높은 품질은 고객만족에 정(+)의 영향을 미칠것이다.

### 5. 연구모형 도출

전술한 기존 연구들의 이론을 바탕으로 6시그마 성공요인과 기업경쟁력 향상간의 관계에 있어서 품질·고객만족 변수의 매개적 역할을 검증하고, 6시그마 성공요인이 이러한 매개변수를 통해 기업경쟁력에 연결될지를 검증하기 위해서 <그림 2-1>과 같은 연구모형을 제시한다.

<그림 2-1> 연구모형



## III. 연구방법

### 1. 연구대상

본 연구에서는 6시그마에 대한 이해가 필요하기 때문에 현재 6시그마 경영활동을 추진하고 있는 KT(2003년 시행), LG전자(2000년 시행), LG엔시스(1999년 시행), 메디슨(2000년 시행)에서 6시그마에 대한 교육/훈련을 받았거나 프로젝트에 참여한 경험이 있는 임·직원들을 대상으로 하였다. 설문조사는 온라인과 오프라인을 병행하여 실시하였다. 온라인 조사는 인터넷을 이용하여 온라인 설문지를 작성·배포·회수하였으며, 오프라인 조사는 기업에서 6시그마에 대한 교육/훈련을 받았거나 프로젝트에 참여한 경험이 있는 조직원들을 대상으로 배포·회수 하였다.

설문회수 결과 160부의 설문지가 회수 되었으며 이중 불성실하다고 판단되거나 설문 문항에 모두 응답하지 않은 18부의 설문을 제외하고 142부의 설문이 분석에 이용되었다.

본 연구에 응답한 응답자들의 일반적인 특성을 살펴보면 대리 53명(37.3%), 과장급이 45명(31.7%)이었고 보유벨트로는 화이트벨트 74명(52.1%), 블랙벨트 31명(21.8%)순으로 나타났다.

## 2. 조사도구

6시그마 성공요인을 Harry & Schroeder(2000), Blakeslee(1999), Hahn et al.(1999), 그리고 Rowlands(2003)의 연구를 토대로 하여 6시그마 성공요인이란 '6시그마를 기업의 경영활동에 도입하여 성공하기 위한 필수요소'라고 정의하고, 6시그마 성공요인의 하위단위차원 항목은 선행연구를 통해 추출한 최고경영자의 리더십(5항목), 커뮤니케이션(3항목), 담당자(블랙벨트)의 능력과 수준(7항목), 교육과 훈련(5항목), 고객 및 시장정보 수집과 관리(5항목), 보상과 인센티브(3항목)의 6가지로 구성하였으며, 연구 목적에 맞게 문항을 수정 보완하여 에 대해 리커트 5점 척도로 구성하였다.

품질을 측정하기 위한 문항은 Blakeslee(1999), Heuring(2004), Jones(2004), Biolos(2002), Weiner(2004)의 연구에서 사용된 품질 측정요소를 수정 보완하여 6개 항목으로 작성하여 구성하였다.

고객만족은 "프로젝트 수행 후 전반적인 고객의 만족정도"라고 정의하고, Simth et al.(1999)의 연구에서 사용한 기대대비 성과의 만족도 항목과 Lee et al.(1999), Oliver(1980)의 연구에서 사용된 전반적인 만족의 정도에 기초해서 3가지 항목을 개발하여 구성하였다.

기업경쟁력에 대한 측정항목은 Harrold(1999), Harry & Schroeder(2000), Jones(2004), 김종안(2001)의 비용절감효과와 황인천(2001)의 품질만족 비교성과를 측정항목으로 하였다. 또한 Stevens(1998), Harry & Schroeder(2000), 구경원(2000)의 업무효율성증대의 측정항목을 이용하였으며, 4개 항목으로 구성하였다.

## 3. 자료처리 방법

본 연구의 자료처리는 SPSS 10.0 프로그램을 사용하여 다항목을 이용한 각 차원들에 대한 단일차원성(unidimensionality)을 검증하고 이해타당성(nomological validity)을 평가하였다. 이를 위해 Singh과 Rhoads(1991)가 제시하고 Challagalla 와 Shervani(1996)가 이용한 척도정제(scale refinement) 절차와 김계수(2001)의 신뢰성과 타당성 검증절차를 적용하였다. 그리고 척도정제과정에서 남은 항목들을 총합적으로 개발하였다.

전반적인 모델검증은 구조방정식 통계프로그램인 AMOS 4.0을 이용하여 적합지수검증을 하였고, 가설검증을 위해 경로계수를 평가하였으며, 인과효과 분석을 위해 직접효과와 간접효과에 대한 분석을 실시하였다.

## IV. 실증분석

### 1. 단일차원성 분석

#### 1) 신뢰성 분석

각 연구단위별로 사각회전(varimax rotation)방식에 의한 주성분 분석법(Principle Component

Analysis)에 의거한 요인분석을 실시하였다. 평가기준으로서 마케팅분야의 기존 연구들에서 적용한 요인적재값 0.3, 요인의 설명력(the variance extracted)은 0.5이상을 설정하였다(Bagozzi et al., 1988; Challaglla & Shervani, 1996; Hair et al., 1998; Singh et al., 1991). <표 4-1>의 탐색적 요인분석 결과를 살펴보면, 모든 단위연구차원의 측정항목들이 기준을 모두 충족하여 현재의 수준에서 다음 분석에 적용하였다. 신뢰성 검증은 설문도구의 문항간에 내적 일관성 여부를 판단하는 과정을 의미한다. 본 연구에서는 일반적으로 수리적 모형을 이용하여 일관성의 정도를 검증하는 Cronbach's  $\alpha$ 계수를 이용한 내적 일관성 기법(internal consistency method)을 이용하였다. 신뢰도 분석 결과를 살펴보면 <표 4-2>와 같다.

일반적으로 알파 값이 0.7~0.9이어야 만이 설문의 신뢰성이 보장되지만(Van de Ven et al., 1979) 새로이 개발된 설문의 경우는 최저 허용치 0.6을 사용하기도 한다(Nunnally, 1978). 또한 국내 마케팅 분야 연구의 알파계수 평균값은 0.7685로 나타났다(이학식·김영, 1997).

이러한 평가기준으로 <표 4-2>의 Cronbach's  $\alpha$ 를 이용한 신뢰성 분석 결과를 살펴보면 탐색적 요인분석 결과 남은 항목들의 Cronbach's  $\alpha$ 값은 0.9049~0.9599 사이에 있어 본 연구에서 사용된 모든 변수들은 내적일관성이 매우 높은 척도로 볼 수 있다고 판단하였다.

<표 4-1> 탐색적 요인분석 결과

단위연구차원	최초 항목	communality	factor loading	제거	남은 항목수	
6시그마 성공요인	최고경영자의 리더십	0.556	0.649	-	5	
		0.666	0.689			
		0.751	0.773			
		0.776	0.785			
		0.770	0.776			
	커뮤니케이션	3	0.730	0.758	-	3
			0.792	0.788		
0.682			0.610			
담당자의 능력/수준	7	0.779	0.710	-	7	
		0.779	0.716			
		0.720	0.576			
		0.844	0.828			
		0.830	0.824			
교육과 훈련	5	0.762	0.756	-	5	
		0.809	0.745			
		0.814	0.834			
고객/시장 정보 수집/관리	5	0.823	0.792	-	5	
		0.765	0.725			
		0.682	0.756			
보상/인센티브	3	0.600	0.630	-	5	
		0.782	0.739			
		0.780	0.749			
품질	6	0.750	0.738	-	3	
		0.724	0.568			
		0.907	0.853			
		0.866	0.833			
		0.625	0.791			
고객만족	3	0.549	0.741	-	6	
		0.729	0.854			
		0.794	0.891			
		0.741	0.861			
		0.760	0.872			
기업경쟁력	4	0.894	0.946	-	3	
		0.866	0.931			
		0.886	0.941			
기업경쟁력	4	0.748	0.865	-	4	
		0.784	0.885			
		0.836	0.914			
		0.753	0.868			



<표 4-2> Cronbach's α를 이용한 신뢰성 분석 결과

단위연구차원	요인분석 후 남은 항목	Cronbach's α값	제거	남은 항목수
6시그마 성공요인	28	0.9599	-	28
품질	6	0.9136	-	6
고객만족	3	0.9329	-	3
기업경쟁력	4	0.9049	-	4

2) 타당성 검증

개념 타당성은 측정문항들이 조사하려는 추상적인 개념을 충분히 반영 하였는가 또는 측정도구가 실제로 무엇을 측정하였는가의 문제로서, 이론적 연구를 하는데 있어서 가장 중요한 타당성이라고 할 수 있다. 본 연구에서는 개념타당성(construct validity)을 검증하기 위해서 신뢰성분석을 통해 남은 항목을 대상으로 확증적 요인분석(confirmatory factor analysis : CFA) 기법을 이용하였다.

확증적 요인분석은 4가지 연구단위를 대상으로 실시하였다. 먼저 6시그마 성공요인은 최고경영자의 리더십, 커뮤니케이션, 담당자의 능력과 수준, 교육과 훈련, 고객 및 시장정보의 수집 및 관리, 보상 및 인센티브 등의 6가지 하위차원으로 구성되었다고 가정하였기 때문에 6요인분석을 실시하였다. 나머지 연구단위 중 항목이 3개인 고객만족을 제외하고 품질향상, 기업경쟁력 향상에 대해 1요인분석을 실시하였다. 확증적 요인분석의 결과를 살펴보면 <표4-3>와 같다.

전반적 적합도 지수를 살펴보면 6시그마 성공요인에 대한 chi-square값은 365.90(  $\chi^2$ 에 대한 p값 = 0.013)으로 높게 나타났다. 그러나 표본의 크기가 매우 클 경우 chi-square 값이 높게 나타난다 (Marsh & Balla, 1988; 박명호·조형지, 2000). 왜냐하면, chi-square 값은 검정력이 표본의 크기에 대단히 민감한 문제를 지니고 있는 지수이기 때문이다.

<표 4-3> 확증적 요인분석 결과

요인	초기 항목	최종 항목	GFI	AGFI	RMSR	NFI	NNFI	$\chi^2$	p
6시그마 성공요인	28	28	0.851	0.804	0.047	0.900	0.978	365.90	0.013
품질	6	6	0.974	0.931	0.018	0.980	0.988	11.610	0.169
고객만족	3	3	indicators 3개 = perfect						
기업경쟁력	4	4	0.999	0.990	0.003	0.999	1.000	0.491	0.484

따라서 chi-square 값만을 기준으로 모형을 검정할 경우 거의 대부분의 공분산구조 모형은 기각될 수밖에 없다. 이것은 측정모형의 검정에서 표본의 크기가 클 경우 chi-square 값을 기준으로 모형 전체의 적합도를 평가하기보다는 다른 집합도지수를 고려해서 모형의 적합도를 평가해야 한다는 것을 의미한다(박명호·조형지, 2000). GFI(부합도 지수)와 AGFI(조정된 부합지수) 지표도 기준값에 비하여 만족스러운 수준은 아닌 것으로 나타났으나 0.80이상으로 나와 분석에는 무리가 없을 것으로 판단된다(Hair et al., 1998).

확증적 요인분석 후 최종항목들에 대해 확증적 요인분석의 경로계수와 유의수준을 평가하였다.

<표 4-4>는 각 경로계수에 대한 결과이다.

<표 4-4> 확증적 요인분석의 경로계수와 유의수준

차원	경로	경로계수	표준오차	t값	p**
최고경영자의 리더십	X1	1.000*			
	X2	1.105	0.140	7.913	0.000
	X3	1.531	0.212	7.232	0.000
	X4	1.463	0.197	7.443	0.000
	X5	1.428	0.196	7.272	0.000
커뮤니케이션	X6	1.000			
	X7	1.164	0.144	8.06	0.000
	X8	1.347	0.163	8.246	0.000
담당자의 능력과 수준	X9	1.000*			
	X10	0.933	0.067	13.916	0.000
	X11	0.985	0.083	11.907	0.000
	X12	0.870	0.074	11.769	0.000
	X13	0.889	0.074	11.956	0.000
	X14	0.760	0.072	10.569	0.000
	X15	0.774	0.067	11.619	0.000
교육과 훈련	X16	1.000*			
	X17	1.108	0.071	15.693	0.000
	X18	1.149	0.096	11.939	0.000
	X19	1.156	0.092	12.563	0.000
	X20	1.181	0.106	11.087	0.000
고객 및 시장 정보의 수집 및 관리	X21	1.000*			
	X22	0.937	0.108	8.699	0.000
	X23	1.737	0.22	7.912	0.000
	X24	1.887	0.222	8.497	0.000
	X25	1.810	0.215	8.415	0.000
보상 및 인센티브	X26	1.000*			
	X27	0.851	0.087	9.744	0.000
	X28	0.694	0.085	8.144	0.000
품질	X29	1.000*			
	X30	0.815	0.097	8.405	0.000
	X31	1.305	0.138	9.436	0.000
	X32	1.419	0.143	9.926	0.000
	X33	1.271	0.134	9.494	0.000
	X34	1.150	0.122	9.417	0.000
	X35	1.000*			
고객만족	X36	0.992	0.061	16.202	0.000
	X37	1.010	0.058	17.300	0.000
	X38	1.000*			
기업경쟁력	X39	0.861	0.075	11.469	0.000
	X40	0.958	0.077	12.482	0.000
	X41	0.890	0.084	10.540	0.000
	X41	0.890	0.084	10.540	0.000

\* 분석시 1.0의 값이 지정된 것임

\*\* 모든 t값은  $p < 0.01$ 에서 유의적으로 요인적재 되었음을 나타냄

기준타당성은 하나의 속성이나 개념의 상태에 대한 측정이 미래시점에 있어서의 다른 속성이나 개념의 상태변화를 예측하는 능력을 의미한다. 본 연구에서는 6시그마 성공요인, 품질향상, 고객만족, 기업경쟁력 향상 간의 기준타당성을 검증하기 위해서 상관관계분석을 실시하였다. <표 4-5>은 Pearson의 상관계수를 통한 상관관계 분석 결과를 나타낸다.

분석결과 평균값을 이용하여 통합한 각 연구 단위들 간의 상관관계가  $\alpha = 0.01$ 수준에서 모두 유의한 것으로 나타나 기준타당성을 만족하는 것으로 나타났다. 또한 개념간의 관계가 모두 양(+)의 방향으로 나타나 개념간의 관계는 밀접한 관련이 있는 것으로 나타났다.

<표 4-5> 각 연구 단위들 간의 상관계수 행렬

	리더십	커뮤니케이션	담당자들의 능력/수준	훈련/교육	고객/시장 정보의 수집/관리	보상 및 인센티브	품질	고객만족	기업경쟁력
리더십	1.000								
커뮤니케이션	0.552	1.000							
담당자들의 능력/수준	0.556	0.582	1.000						
훈련/교육	0.584	0.523	0.696	1.000					
고객/시장 정보의 수집/관리	0.582	0.573	0.624	0.556	1.000				
보상 및 인센티브	0.477	0.490	0.596	0.528	0.621	1.000			
품질	0.553	0.620	0.786	0.640	0.739	0.658	1.000		
고객만족	0.493	0.414	0.561	0.623	0.608	0.480	0.676	1.000	
기업경쟁력	0.555	0.429	0.596	0.617	0.598	0.427	0.665	0.811	1.000

\* 모든 상관계수는  $\alpha=0.01$  수준(양쪽)에서 유의함

### 3) 총합척도(Summated Scale)의 이용

하나의 요인을 구성하는 변수들의 적재치가 높은 경우, 변수들의 합 또는 변수들의 합에 대한 평균을 통해서 새로운 변수를 생성할 수 있는데 이것을 총합척도라고 한다(Hair et al., 1998). 본 연구에서는 최종모형에 대한 검증과 가설 검증에 대해 총합척도를 이용 하였다. 총합척도의 이용은 측정오차 정도를 줄여 주고 단일변수로 많은 측면을 대변할 수 있는 능력을 제공한다(김계수, 2001).

## 2. 연구모형 검증

본 연구에서는 AMOS 4.0 통계 프로그램을 통해 전반적인 모형의 적합성 검증을 실시하였다. 전반적인 모형의 적합성 검정을 위해서 다음과 같은 가설을 설정하고 검정하였다.

귀무가설( $H_0$ ) : 연구모형은 모집단 자료에 적합하다.

연구가설( $H_1$ ) : 연구모형은 모집단 자료에 적합하지 않다.

<표 4-6>은 모형의 적합성 검증 결과를 보여준다.

분석결과,  $\chi^2=3.546$ ,  $p$ 값=0.062, GFI=0.988, AGFI=0.877, RMR=0.007, NFI=0.992, NNFI=0.964로 나타났다. 전반적인 연구모형의 적합성을 판단해보면, 중요 적합성지수 기준에 AGFI를 제외한 모든 적합성지수가 평가수준을 상회하는 것으로 나타났다. AGFI 값이 기준값에 비하여 매우 만족스러운 수준은 아니었으나 나머지 적합도 평가 지표들이 적합성지수에 만족하며 0.80 이상으로 나와

분석에는 무리가 없다고 판단된다(Hair et al., 1998). 또한 Bollen(1989)이 제시한 적합도 평가지표인 CFI(Comparative Fit Index;  $\geq 0.90$ 이 바람직)와 IFI(Incremental Fit Index;  $\geq 0.90$ 이 바람직) 지수가 CFI=0.994, IFI=0.994로 기준을 만족하는 것으로 나타났다. 즉 현재의 연구모형을 본 연구에 적용하기에 무리가 없을 것으로 판단하였다.

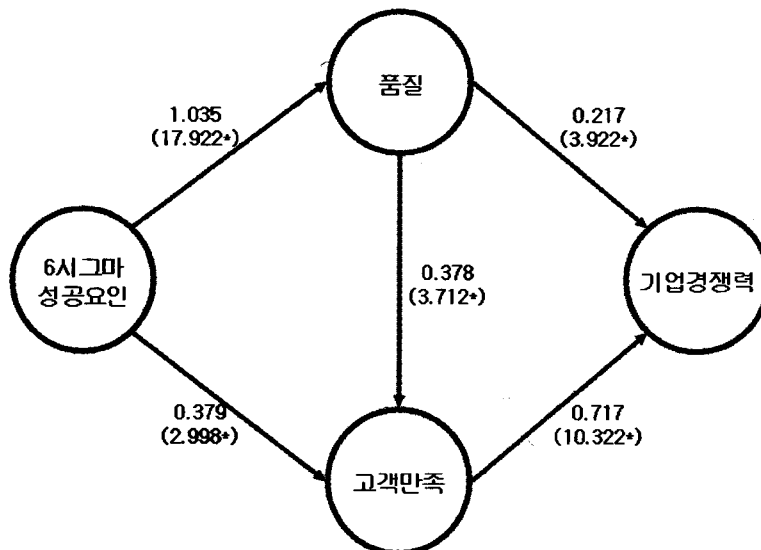
<표 4-6> 연구모형의 검증 결과

구분	부합지수	최악모델	최적모델	적합성지수	수용수준
절대부합지수	$\chi^2$ (카이자승 통계량)	확률값 0.05이하	0.05이상	$\chi^2=3.546$ $p=0.060$	적절
	GFI (부합도지수)	0	1(0.9이상)	0.988	적절
	AGFI (조정된 부합지수)	0	1(0.9이상)	0.877	부적절
	RMR (원소간 평균차이)	0.05이상	0.05이하	0.007	적절
증분부합지수	NFI (표준부합지수)	0	1(0.9이상)	0.992	적절
	NNFI (비표준적합지수)	0	1(0.9이상)	0.964	적절

### 3. 가설검증

각 연구단위별 최종적인 구조방정식모형 분석결과는 <그림 4-1>과 같고, 경로계수 및 가설검증의 결과는 <표 4-7>과 같다.

<그림 4-1> 경로계수 분석 결과



1. 앞의 숫자는 경로계수, ( )의 값은 t값임.
2. \*는  $p < 0.01$  수준에서 유의한 경로임.

<표 4-7> 가설 검증 결과

가설	경로	경로 계수	표준 오차	t값	유의 수준	가설 검증
H1	6시그마 성공요인 → 품질	1.035	0.058	17.922	0.000	채택
H2	품질 → 기업 경쟁력	0.217	0.065	3.348	0.001	채택
H3	6시그마 성공요인 → 고객만족	0.379	0.126	2.998	0.003	채택
H4	고객만족 → 기업 경쟁력	0.717	0.069	10.322	0.000	채택
H5	품질 → 고객만족	0.378	0.102	3.712	0.000	채택

<표 4-7>에서 본 연구의 가설 검증 결과를 살펴보면, 첫째 6시그마 성공요인을 통해 품질이 높아질 것이라는 경로는 유의한 정(+)의 효과가 있는 것으로 나타나 연구가설 1은 채택되었다. 이러한 결과는 6시그마 경영활동이 품질을 향상시킨다는 기존의 실증연구와 일치하고 있다(Blakeslee, 1999; Jones, 2004). 또한 품질이 높을수록 기업경쟁력이 높아질 것이라는 경로도 유의한 정(+)의 효과를 미치는 것으로 나타나 연구가설 2도 채택되었다. 이러한 결과는 품질이 향상되면 기업경쟁력이 향상된다는 기존의 실증연구와 일치하고 있다(Blakeslee, 1999; Harry & Schroeder, 2000; 이 건창 · 최봉 · 권순재, 2004).

둘째, 6시그마 성공요인을 통해 고객만족을 높아질 것이라는 경로는 유의한 정(+)의 효과가 있는 것으로 나타나 연구가설 3은 채택되었다. 이러한 결과는 6시그마 경영활동이 고객만족을 증가시킨다는 기존의 연구와 일치하고 있다(Harry & Schroeder, 2000; 고두균 외, 1999; 안영진, 2004). 또한 고객만족이 높아지면 기업경쟁력이 향상될 것이라는 경로는 유의한 정(+)의 효과가 있는 것으로 나타나 연구가설 4도 채택되었다. 이러한 결과는 고객만족이 기업경쟁력의 선행변수라는 기존의 연구와 일치하고 있다(Fornell, 1992; Nelson et al., 1992; Anderson et al., 1994; 배영일, 2002)

셋째, 품질이 높을수록 고객만족은 높아질 것이라는 경로는 유의적인 정(+)의 효과를 미치는 것으로 나타나 연구가설 5도 채택되었다. 이러한 결과는 품질이 고객만족에 선행한다고 주장하는 기존의 연구들과 일치하고 있다(Cronin & Taylor, 1992; Lee et al., 1999; ReidenBach & Sandifer-Smallwood, 1990).

#### 4. 인과효과분석

현재의 최종모형에서 각 연구단위들 간의 중요도를 파악하기 위해 연구모형 경로상의 효과를 직접효과와 간접효과로 나누어 살펴보면 <표 4-8>에서 보여 지는 바와 같다.

<표 4-8> 인과효과 분석결과

경로	총효과	직접효과	간접효과	간접효과설명
6시그마 성공요인 → 품질	1.035	1.035	0.000	
6시그마 성공요인 → 고객만족	0.771	0.379	0.391	품질매개
6시그마 성공요인 → 기업경쟁력	0.777	0.000	0.777	품질·고객만족 매개
품질 → 고객만족	0.378	0.378	0.000	
품질 → 기업경쟁력	0.488	0.217	0.271	고객만족매개
고객만족 → 기업경쟁력	0.717	0.717	0.000	

<표 4-8>의 결과를 살펴보면 첫째, 6시그마 성공요인과 고객만족간의 관계에서 품질이 매개적인 역할을 하고 있는 것으로 나타났다. 둘째, 6시그마 성공요인과 기업경쟁력간의 매개적 역할에서 품질과 고객만족의 요인이 의미 있는 변수로 나타나고 있다. 셋째, 품질과 기업경쟁력간의 관계에서는 고객만족이 매개적인 역할을 하고 있는 것으로 나타났다.

전체적으로 연구모형의 인과관계를 살펴보면, 6시그마 성공요인은 품질과 고객만족의 매개를 통해 기업경쟁력에 영향을 미치고 있는 것으로 보인다. 특히, 품질과 기업경쟁력사이에는 고객만족의 매개적인 역할이 존재하는 것으로 나타났으며, 6시그마 성공요인과 고객만족사이에는 품질의 매개적인 역할이 존재하는 것으로 나타났다.

## V. 결론

### 1. 연구의 요약 및 시사점

본 연구는 극심한 시장경쟁에서 살아남기 위해 기업경쟁력을 향상시키고자 기업의 경영혁신 활동의 하나인 6시그마 경영활동의 성공요인이 무엇인지를 확인하려고 하였다. 본 연구는 이러한 목적을 달성하기 위해 6시그마 성공요인과 기업경쟁력 향상의 이론 및 실증분석을 통해 기업이 6시그마 경영활동을 도입할 때 적용해야할 성공요인들과, 매개적 요인들을 확인하고자 하였다. 연구결과와 그 시사점을 요약해 보면 다음과 같다.

첫째, 6시그마 성공요인을 구성하는 요인은 관리자 리더십, 커뮤니케이션, 담당자들의 능력과 수준, 조직원들의 교육과 훈련, 고객·시장 정보의 수집·관리, 보상 및 인센티브로 나타났다. 즉 이러한 성공요인들이 6시그마 경영활동에 전반적으로 수용되어야 성공적인 6시그마 경영활동을 추진할 수 있다는 것이다.

둘째, 6시그마 성공요인은 품질, 고객만족, 기업경쟁력에 직접적이고 유의적인 영향을 미친다. 기업의 내부적인 역량인 품질과 기업의 외부적인 역량인 고객만족에 모두 정(+)의 영향을 주고, 이 두 매개요인이 기업경쟁력에 정(+)의 영향을 미치는 것을 실증적으로 보여주고 있다. 이러한 결과는 결국 6시그마 경영활동은 품질을 향상시키고, 고객만족, 기업성과(경쟁력) 향상 등과 같은 비즈니스 주제에 매우 적합한 방법론임을 시사하고 있다.

셋째, 6시그마 경영활동이 기업경쟁력에 영향을 미치기 위해서는 품질과 고객만족이 매개적인 역할을 하는 변수가 있음을 실증적으로 보여주고 있다. 이러한 연구결과는 기업경쟁력 향상을 위해

품질과 고객만족을 선행변수로 보고 기업에서는 품질의 향상과 고객만족에 힘을 쏟아야 한다. 이러한 품질과 고객만족의 극대화를 위해서는 6시그마 성공요인을 적극 검토하여 6시그마 경영활동을 펼쳐야 함을 시사해준다.

넷째, 본 연구는 6시그마 경영활동과 관련하여 이론적으로나 실무적으로 시사점을 보여주고 있다. 우선 6시그마의 성공요인을 확인하였다는데 의의가 있다. 6시그마를 추진하고 있거나 6시그마 도입을 검토 중인 기업은 6시그마 성공요인의 중요성을 인식하여야 한다. 이러한 성공요인을 통해 기업 내부적으로는 품질향상에 힘 쏟아야 하며, 외부적으로는 고객만족을 위해 노력해야 궁극적으로 기업경쟁력이 향상될 수 있는 결과를 가져올 것이다.

## 2. 연구의 한계점 및 향후 연구방향

본 연구에서는 6시그마 경영활동의 성공요인이 기업경쟁력 향상에 있어서 중요한 영향 요인임을 밝혔고, 품질과 고객만족의 매개적 역할이 존재하고 있음을 실증분석을 통하여 검증하였다. 그러나 본 연구는 아래와 같은 한계점을 가지고 있다. 따라서 한계점을 언급하고 이와 관련하여 앞으로의 연구방향을 제시하고자 한다.

첫째, 6시그마 경영활동이 성과로 연결되기 위해서는 많은 시간이 소요된다. 그러나 본 연구에서는 횡단적인 연구에만 초점을 두었다. 따라서 향후에는 종단적인 연구시도를 통해 6시그마 시행성과에 대한 연구가 이루어져야 할 것이다.

둘째, 설문대상에 대한 한계이다. 6시그마 경영활동의 성공요인의 설문대상은 표본 확보의 어려움으로 인해 설문지의 개수가 142개로서 상당히 작았다는 점이다. 이는 아직 국내에서는 6시그마를 도입하여 이를 적극적으로 기업경영에 활용하고 있는 기업의 수가 적기 때문이다. 또한, 기업의 정보유출을 꺼리는 문화가 표본 확보에 어려움을 주었다. 아울러 4개 회사에 국한되어 연구모형이 국내의 전체적인 사업을 대변하기 어렵다는 한계점을 가지고 있다. 따라서 향후에는 설문의 대상을 증가시켜 연구모형을 타당하게 제시할 필요가 있다.

셋째, 기업경쟁력 측정에서의 한계점을 가지고 있다. 정확한 재무제표와 회계장부를 일일이 확인할 수 없으며 이러한 성과기준의 유출을 꺼리기 때문에 기업성과를 재무적·객관적인 측면에서 접근하기가 어려웠다. 따라서 향후 성과측정에 대한 지표로 재무적·객관적 지표를 동시에 고려하는 연구시도가 이루어져야 할 것이다.

### <참고문헌>

- 고두균, 김상익, 서한손, 안병진(1999), 「6시그마 경영(이해와 적용)」, 한국생산성본부.
- 구경원(2000), 「관광호텔의 경영성과 제고를 위한 6시그마 기법 도입에 관한 연구」, 경기대학교 대학원 박사 학위논문.
- 김계수(1999), 「프로세스 품질경영 성과개선을 위한 6시그마 프로그램에 관한 연구」, 품질경영학회지, 제27권 제4호, pp. 266-279.
- 김계수(2001), 「AMOS 구조방정식 모형분석」, SPSS 아카데미.
- 김상부, 홍성훈, 권혁무, 이인구(1998), 「우리나라 기업의 6시그마 적용을 위한 방안」, 대한산업공학회 추계학술대회
- 김승희(2004), 「외식업의 6시그마와 조직몰입에 관한 연구」, 한국조리학회지, 제10권 제1호, PP. 167-185.

- 김중순(1996), "품질향상을 통한 고객만족과 기업윤리차원의 기업이미지 전략," 품질경영학회지, 제24권 제4호, pp. 169-189.
- 김진상(2000), 「품질경영」, KSA한국표준협회.
- 김학수(1999), "삼성전관의 6시그마 추진사례," 품질경영학회지, 제27권 제1호, pp. 211-231.
- 김형욱, 김종안(2000), "식스 시그마 추진기법 활용사례연구-엘지투자증권(주)의 사례분석," 품질혁신, 제1권 제2호, pp. 80-92.
- 노재범, 이팔훈, 이승현(2005), 「서비스 이노베이션엔진, 6시그마」, 삼성경제연구소.
- 박기호(1999), "새천년 기업 화두 효율성 부상," 한국경제신문, 6월 22일.
- 박두규(1993), "고객만족지수에 관한 고찰: 선진사례와 기업의 적용사례를 중심으로," Marketing Forum, 제4권, pp. 36-57.
- 박명호 · 조형지(2000), "고객만족의 개념 재정립과 척도 개발에 관한 연구," 마케팅연구, 제15권 제3호, pp.93-122.
- 박성현, 이명주, 정목용(1999), 「6시그마 이론과 실제」, 한국표준협회.
- 배영일(2002), 「6시그마경영의 이해와 실천」, 삼성경제연구소.
- 삼성경제연구소(2002), 「6시그마 Black Belt Training Manual」, 삼성경제연구소.
- 신동설, 안영진(2003), "블랙벨트를 통해 본 6시그마 성공의 핵심 요인에 관한 실증적 연구," 품질경영학회지, 제31권 제4호, pp. 81-94.
- 안영진(2004), 「서비스 6시그마」, 박영사.
- 윤도원(2002), "한국적 기업실정에 맞는 6시그마 도입절차 연구," 부경대학교, 산업대학원 석사학위논문.
- 윤양석 · 정연운(2003), 「서비스 식스시그마 101」, 네모북스.
- 이건창, 최봉, 권순재(2004), "6시그마 경영활동으로 인한 기업경쟁력 향상에 관한 실증연구," 경영학연구, 제33권 제6호, pp. 1735-1756.
- 이유재(1995), "고객만족의 정의 및 측정에 관한 연구," 경영논집, 제29권 제1,2호, pp. 145-168.
- 이유재(1999), 「서비스마케팅」, 학현사.
- 이유재(2000), "고객만족 연구에 관한 종합적 고찰," 소비자학연구, 제11권 제2호, pp. 139-166.
- 이재봉(2001), "6시그마를 도입한 각 공정간 기업성과의 차이에 관한 실증연구," 단국대학교, 대학원 석사학위논문.
- 이학식(1997), "지각된 서비스품질의 결정과정 : 판단이론적 시각," 한국경영학회, 경영학연구, 제12권 제1호, pp. 139-154.
- 임상규(2002), "6시그마의 현재와 미래," 공학교육과 기술, 제9권, 제3호, pp. 19-25.
- 장대성, 양종곤, 황인천(2004), "한국 서비스산업의 6시그마 기법 시행과 그 성과에 관한 실증적 연구," 품질경영학회지, 제32권 제1호, pp. 1-20.
- 전재경, 하동식(1999), "6시그마 경영혁신 전략에 관한 사례연구," 동명논문집, 제21권 제1호.
- 정재석(2001), "벤치마킹을 통한 H사의 6시그마 추진 기본 계획," 충북대학교, 석사학위논문.
- 홍성훈, 김상부, 권혁무, 이민구(1999), "6시그마 성공사례," 품질경영학회지, 제27권 제3호, pp. 200-208.
- 황인천(2001), "한국 서비스조직의 6시그마 시행과 성과에 관한 실증적 연구," 경기대학교, 대학원 박사학위논문.
- 황인천, 장대성, 장형섭(2002), "서비스경영이념의 확산과 경영혁신: 서비스경영분야: 한국 금융산업에 있어서 6시그마 적용에 관한 연구," 한국서비스경영학회, 2002 한국서비스경영학회 춘계학술대회 발표논문집, pp. 163-180.
- Anderson, E. W. Fornell, C. and Lehmann, D. R.(1994), "Customer Satisfaction, Market Share, and Profitability: Findings From Sweden," *Journal of Marketing*, Vol. 58(July), pp. 53-66.
- Aoki, Y., Mita, M., and Ando, Y.(1998), 「6시그마 도입전략」, 한국능률협회 6시그마 추진센터 옮김, 21세기북스.



- Aoki, Y., Mita, M., and Ando, Y.(1999), 「6시그마 경영」, 한국능률협회 6시그마 추진센터 옮김, 21세기북스.
- Bagozzi, R. and Y. Yi(1988), "On the Evaluation of Structural Equation Models," *Journal of Academy of Marketing Science*, Vol. 16(4), pp. 257-269.
- Biolos, J.(2002), "Six Sigma Meets the Service Economy," *Harvard Management*, November, pp. 3.-5.
- Blakeslee, J. A. Jr.(1999), "Implementing the Six Sigma Solution," *Quality Progress*, July, pp. 77-85.
- Bollen, K. A.(1989), *Structural Equations With Latent Variables*, New York; John Wiley & Sons.
- Bowen, J. W. and Hedges R. B.(1993), "Increasing Service Quality in Retail Banking," *Journal of Retail Banking*, Vol. 15, pp. 21-28.
- Buzzell, Robert D. and Gale, Bradley T.(1987), *The PIMS Principles-Linking Strategy of Performance*, New York: The Free Press.
- Challagalla, G. N. and T. A. Shervani(1996), "Dimensions and Types of Supervisory Control: Effects on Sales-Person Performance and Satisfaction," *Journal of Marketing*, Vol. 60(1), pp.89-105.
- Cronin, J. Joseph and Taylor, Steven A.(1992), "Measuring Service Quality: A Reexamination and Extension," *Journal of Marketing*, July, 55-68.
- Crosby, P. B.(1979), *Quality is Free: The Art of Making Quality Certain*, New York, New American Library.
- Does, R., Heuvel, E., Mast, J. and Bisgaard, S.(2002), "Comparing Nonmanufacturing with Tadtional Applications of Six Sigma," *Quality Engineering*, Vol. 15, pp. 177-182.
- Fontenot, G., Bahara, R., and Gresham, "A., Six Sigma in Customer Satisfaction," *Quality Progress*, December, pp. 73-76.
- Fornell, Claes(1992), "A National Customer Satisfaction Barometer: The Swedish Experience," *Journal of Marketing*, Vol. 56(January), pp. 6-12.
- Gale, S. F.(2003), "Building Frameworks for Six Sigma Success," *Workforce*, May, pp. 64-69.
- Gluckman, A.(2003), "Quality in, Workers Out? Companies Adopt Six Sigma", *Dollars and Sense*, September/October, pp. 15-17.
- Hahn, G. J., Hill, W. J., and Hoerl, R. W.(1999), "The Impact of Six Sigma Improvement A Glimpse into the Future of Statistics," *The American Statistician*, August, pp. 208-215.
- Hair, Joseph F. Jr., Rolph E. Anderson, Ronald. L. Tatham, and William. C. Black(1998), *Multivariate Data Analysis*, 5th ed., Prentice Hall.
- Harrold E.(1999), "Designing for Six Sigma Capability," *Control Engineering*, January.
- Harry, M. J. and Schroeder, R.(2000), *Six Sigma: The Breakthrough Management Strategy Revolutionizing The World's Top Corporation*, Doubleday.
- Harry, M. J.(1988). *The Nature of Six Sigma Quality*, Motorola University Press.
- Harry, M. J.(1994), *The Vision of Six Sigma: Tools and Methodes for Breakthrough*, Sigma Publishing Company.
- Heuring, L.(2004), "E-Learning: Gaining business value through sox sigma," *Chief Learning Officer*, January, pp. 28-33.
- Jones, S.(2004), "Understanding six Sigma," *Quality*, March, p. 24.
- Kaplan, R. S. and Norton, D. P.(1999), 「가치실현을 위한 통합지표 BSC」, 송경근·성시중 옮김, 한언.
- Lee, Haksik, Yongki Lee, and Dongkeun Yoo(1999), "The Determinants of Perceived Quality and Its Relationship with Satisfaction," *The Journal of Service Marketing*, forthcoming.
- Marash, S.(1999), "A New Look Sigma," *Quality Digest*, 21st Century Quality Column, March.
- McClenahan, J. S.(2004), *New World Reader*, Industry Week, January, pp. 36-41.

- Nelson, E., Rust, R. T., Zahorik, A., Rose, R. L., Batalden, P. and Siemanski B. A.(1992), "Do Patient Perceptions of Quality Relate to Hospital Financial Performance?," *Journal of Health Care Marketing*, Vol. 13(December), pp. 1-13.
- Nunnally, J. C.(1978), *Psychometric Theory*, McGraw-Hill, New York.
- Ovliiver, Richard. L.(1980), "A Cognitive Model of the Antecedents and Consequences of Satisfaction Decisions," *Journal of Marketing Research*, Vol. 17(November), pp.460-469.
- Reidenbach, R. Eric and Beverly Sandifer-Smallwood(1990), "Exploring Perceptions of Hospital Operations by a Modified SERVQUAL Approach," *Journal of Health Care Marketing*, Vol. 10(Dec), pp.47-55.
- Roberts, C. M.(2004), "Six Sigma Signal: Process Encourage Continuous Workplace Improvement," *Credit Union Magazine*, January, pp. 40-43.
- Rowlands, H.(2003), *Six Sigma: A New Philosophy or Repacking of Old Ideas?*, *Engineering Management*, April, pp. 18-21.
- Singh, Jagdip and Gary K. Rhoads(1991), "Boundary Role Ambiguity in Marketing-Oriented Positions: A Multidimensional, Multifaceted Operationalization," *Journal of Marketing Research*, Vol. 28(Aug), pp.328-338.
- Smith, Amy K., Bolton, Ruth N. and Wagner, Janet(1999), "A Model of Customer Satisfaction with Service Encounters Involving Failure and Recovery," *Journal of Marketing Research*, Vol. 36(Aug), pp. 356-372.
- Stevens, T.(1998), "Structure Breeds Success", *Industry Week*, September.
- Weiner, M.(2004), *Six sigma: Applied Research for Improved Public Relations*, *Communication World*, January-February, pp. 26-29.
- Woodside, Arch G., Frey, Lisa L. and Daly, Robert T.(1989), "Linking Service Quality, Customer Satisfaction, and Behavioral Intention," *Journal of Health Care Marketing*, Vol. 9(Dec), pp.5-17.