

ICT

황기현[†]

승실대학교 경영대학 경영학부

A Study on the Performances of Driving Six Sigma in a ICT Industry

Gee Hyun Hwang[†]

Department of Business Administration, Soongsil University

The case company has driven the six sigma innovation programme companywide for the last seven years without any stop in spite of the CEO change. There was neither any benchmark nor the sufficient number of internal experts during the initial stage of driving six sigma. However, the company raised a lot of innovation experts such as MBB, BB and GB, thereby successfully changed the way of employees' doing work and reaped an enormous amount of either visible or invisible performances as a result of implementing the six sigma innovation programme. This paper deals with both main activities undertaken at each stage of the innovation life cycle of six sigma and their performances in a ICT (Information Communication Technology) industry. The performances are described from the four aspects of a balanced score card (BSC) and finally some strategic implications suggested.

Keywords : Six Sigma, Information Communication Technology(ICT), Innovation, Performance, Key Success Factor(KSF)

1. 서론

정보통신(ICT : Information Communication Technology) 산업은 자본집약도가 매우 높은 장치산업이다. 일반적으로 개별 고객의 단일 또는 결합 서비스 주문에 신속 대응하기 위해 여러 개의 표준화된 대량생산 서비스들을 고객과 공동으로 적절한 서비스 믹스를 조립하고 모든 서비스 요금을 한 장의 청구서에 포함하는 주문조립 생산프로세스를 운영한다[8]. 즉, ICT산업은 유선전화, 초고속인터넷 접속, 이동전화, 인터넷전화, IPTV 등 다양한 서비스를 대량생산하고 개별 고객에게 맞춤형 결합 서비스와 요금할인을 제안함으로써 기존 고객의 경쟁사 이탈을 방지하고 고객의 충성도를 높일 수 있다.

ICT산업은 제조업이나 서비스업과 차별화되는 여러 가지 독특한 특성을 가지고 있다[3]. 먼저 ICT산업은 서비스 및 제조 산업의 특성을 모두 가지고 있다. 통신 네트워크 시설을 표준지침에 따라 운영하는 것은 제조업과 유사하고 고객의 서비스 신청 및 응대, 요금관리 등은 서비스의 특성을 가지고 있다. 또한 육안으로 볼 수 없는 서비스 특성 때문에 프로세스의 통제 및 관리가 쉽지 않다.

고장 및 이상이 발생해도 어느 구간에서 발생했는지 정확한 판별이 쉽지 않다. 또한 데이터 측정이 쉽지 않고 계측 비용이 과다하다. 예를 들면, 관로의 경우 1회(188공 측정 시) 측정 비용이 3,000만 원 정도로 과다 소요된다. 아울러 표준 업무 프로세스(SOP : Standard Operation Process)가 없거나 있어도 지키기 어렵다. 서비스의 품질

이 개인의 심리상태 및 전달자의 태도에 의해 결정되므로 무형의 ICT 서비스의 품질은 고객과 직/간접적으로 접촉하는 고객접점 부서의 직원에 의해 좌우된다.

식스시그마는 고객관점에서 CTQ(핵심품질특성치)를 찾아내고 개선하기 위해 해당 프로세스를 분석하는 것으로부터 출발하며, 비부가 가치요소를 근원적으로 제거하고 오류를 최소화함으로써 생산성 향상과 비용절감을 도모한다. 식스시그마는 1980년대 말 미국의 모토로라에서 품질혁신 운동으로 시작된 이후 GE, Sony를 비롯하여 국내의 LG, 삼성전자, 포스코 등 세계 초우량 기업들이 채택하여 효과적으로 추진하고 있는 혁신방법론이다[1].

BPR, JIT, Lean, 품질경영, SPC 등 많은 경영혁신 프로그램이 제조업에서 시작된 것처럼 식스시그마도 1987년 제조업체인 모토로라에서 탄생했으며 GE에서 꽃 피우는 전성기를 구가했다[8].

한편 세계적 통신사업자인 BT, AT&T 등이 품질경영 프로그램을 적용하여 고객 서비스 및 임직원들의 품질 마인드를 획기적으로 바꾸었고 유럽 및 미국의 경영품질상을 수상하였지만 호주와 Telstra 외에는 다년간 식스시그마를 추진한 ICT 서비스 기업은 없다[7]. BT도 법인사업에 한정적으로 적용했으며 테이콤도 그룹의 계열사인 LG전자의 영향을 받아 몇 년간 적용하다가 중단하고 말았다.

본 논문에서는 사례기업 T사가 식스시그마를 추진한 배경과 주요 내용을 살펴보고 혁신과정에 직면한 장애요소 및 극복과정을 분석한다. 아울러 사례기업의 식스시그마 추진 성과를 BSC(Balanced Score Card)의 4가지 관점인 학습역량, 프로세스 개선 및 혁신, 고객가치 및 재무성과 중심으로 분석하고 성공요인과 전략적 시사점을 제시한다.

2. 식스시그마 추진배경

사례기업은 지난 수년간 다양한 혁신활동을 추진하였으나 독점기업으로서 수익이 항상 보장되었기 때문에 정부의 경영평가 정책이나 CEO의 혁신 의지가 얼마나 확고한가에 따라서 혁신 프로그램의 강도와 추진기간이 결정되었다.

대부분의 혁신 프로그램이 처음 시작할 때는 회사를 근본적으로 변화시키려는 전략적 의도가 있었지만 가시적 혁신 성과를 내지 못하고 1년도 지나지 않아 용두사미가 되는 현상이 되풀이 되었다. 오랫동안 안정된 경영환경에서 위기다운 위기를 겪어보지 못한 T사로서는 본질적 혁신을 실행력 있게 추진하는 것은 먼 훗날의 꿈에 불과했다.

1990년대 후반 한국에 IMF 경제위기가 도래하면서 T사의 사업도 심각한 위기에 직면했다. 매년 5% 이상의

사업성장세는 둔화되기 시작했으며, 1997년에는 사실상의 민영기업이나 마찬가지로인 정부투자기관으로 전환됨에 따라 과거 100년 동안 독과점 기업으로 누렸던 사업상의 이점은 모두 사라지고 민간 기업들과 치열한 사업경쟁을 해야만 했다.

한편 계속된 사업성장의 둔화와 기술발전의 산물인 전자교환기, 광케이블, 광전송장비, 인터넷 데이터관리 시스템 등의 도입으로 각 사업분야에서 많은 잉여인력이 생기기 시작했으며, 최대 6만 명까지 고용했던 회사는 1998년 말에 만 명 이상의 인력구조조정을 단행해야만 했다.

2000년대에 들어서 T사는 생사의 기로에 서게 되었다. 민영기업으로서 수익성 및 고객가치 중심의 경영을 지속하기 위해 3Vs, EVA(Economic Value Added), CVA(Customer Value Added), PVA(People Value Added)중심의 가치경영을 CEO 및 임원 경영평가에 반영하고, BSC(Balanced Score Card)를 통하여 재무성과, 고객가치, 프로세스 성과, 학습과 성장의 4개 측면에서 현재와 미래 성과, 재무와 비재무성과를 균형적으로 추구하는 가치 중심의 시스템 경영을 도입하였다. T사는 3Vs 및 BSC 핵심성과 지표를 달성하는 핵심 수단으로 AT&T, BT에서 성공적으로 도입한 품질경영을 벤치마킹해서 전사 및 지역본부에 MB 경영품질상을 1999년부터 본격 도입하였다.

1999년부터 3년간 품질경영 자문교수진이 MB 경영평가기준을 이용하여 전사 경영시스템 및 성과를 진단한 결과 T사는 그 당시 월드 베스트 수준의 경영능력을 보유한 동종 업계의 AT&T, BT에 비해 약 25% 정도 낮은 점수를 보였다. 2002년 5월 정부지분이 모두 매각됨으로써 완전 민영기업으로 전환된 이후로는 수익성 및 가치 중심의 경영을 가속할 수밖에 없었다.

T사는 경영품질 점수에서 선진기업과의 큰 차이를 단기간에 좁히기 위한 특단의 혁신엔진으로 식스시그마를 2002년 말에 도입했다. 과거의 BPR, MB 등의 혁신 프로그램은 프로세스 진단 및 과제 발굴까지는 성공했으나 과제를 끝까지 완수함으로써 유형의 성과로 연결하는 실행력이 부족했기 때문에 이를 극복하기 위해 식스시그마를 선택했다.

3. 식스시그마 추진과정

2002년 5월 공기업에서 순수 민영기업으로 새로이 출발한 사례기업의 초대 CEO는 직원들의 일하는 방식을 바꾸고 지속적 사업성장을 강화하기 위한 실행 중심의 혁신엔진으로 식스시그마를 도입했다. 식스시그마를 전사적으로 본격 전개하기 직전인 2002년 10월부터 2003년 5월까지의 기간 동안에 식스시그마 추진팀이 심혈을

기울인 것은 사장의 전폭적인 동의와 후원을 이끌어내는 것이었다.

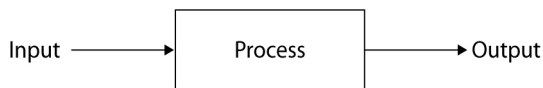
그 다음으로는 임원전략회의에 상정해서 전사 혁신프로그램으로 자리매김하는 것이었다. 전사 혁신 프로그램은 사장의 추진력만으로는 불가능하며 임원들이 솔선수범 참여해야만 성공할 수 있다. 임원들을 그랜드챔피언으로 임명하고 3박 4일간 식스시그마 챔피언 교육을 실시하고 각 조직에서 식스시그마를 리드하는 추진 전략과 방법론을 학습했다. 식스시그마 추진팀은 처음 5개월 동안 전체 식스시그마 추진에 대한 전략과 세부 방법론을 디자인하는데 주력했다.

특히 식스시그마 추진팀이 중점을 둔 것은 ICT 산업의 고유 특성을 반영한 식스시그마 로드맵을 개발하는 것이었다. 사례기업은 제조와 서비스 분야의 모든 특성을 가지고 있다. 제조부문의 식스시그마는 모토롤라가 성공해서 4년간 50억 달러의 비용을 절약했지만 비제조 부문에서는 실패했다[7].

모토롤라를 벤치마킹해서 뒤늦게 식스시그마를 도입한 GE나 Allied Signal은 복잡한 제조업의 경우 수많은 프로세스로 구성되어 있다는 것을 파악했다. 즉, 어떤 프로세스는 제품을 만들어 고객에게 제공하고 또 다른 프로세스는 서비스를 제공한다는 사실을 깨달았다. 두 회사에서는 비제조 부문에서도 프로세스 위주의 혁신전략을 적용한 결과 엄청난 재무성과를 거두었다[8].

ICT산업의 서비스 부문은 업무 수행과정이 제대로 보이지 않는다. 프로세스, 즉 일하는 절차도 SOP로 정형화되어 있지 않다. 또한 서비스의 품질이 개인의 심리상태나 태도에 의해 결정된다. 예를 들면 콜센터에서 동일한 목적을 가진 고객상담 서비스를 제공하더라도 직원의 역량과 태도에 따라 고객에게 제공되는 서비스의 품질은 차이를 보이게 되는 경우가 많다.

T사는 모토롤라, GE, Allied Signal, 동종업계인 호주의 Telstra의 식스시그마 성공사례를 벤치마킹했다. 비제조나 서비스 부문에서 식스시그마를 적용하는 논리를 개발함으로써 전체 직원 대상의 교육 및 홍보에 반영했다. 이러한 기본 논리는 프로세스, 고객 및 공급자 관계, 측정 및 피드백의 개념으로 요약할 수 있다. 먼저, 제조나 서비스 부문 모두 최종 산출물을 생산 또는 전달하는 프로세스 및 하위활동들이 존재하며, 각 프로세스나 활동은 <그림 1>과 같이 모두 고객(Output)과 공급자(Input)를 가지고 있다.



<그림 1> 기업 활동은 프로세스의 연속

둘째, 제품이나 서비스에 대한 내부 또는 외부 고객의 만족도를 측정하는 설문조사를 실시함으로써 최종 산출물과 프로세스의 품질수준을 파악할 수 있다. 다행히도 T사에서는 식스시그마 이전부터 이러한 개념이 반영된 내부 및 외부 고객만족도(CSI)와 고객가치(CVA)를 다년간 측정하고 그 결과를 각 사업부서의 균형성과지표(BSC) 관리에 반영하고 있다.

셋째, MB를 통해 경영품질을 다년간 진단하고 다양한 채널을 통해 고객의 불만사항을 수집하는 VOC(Voice of Customer) 시스템을 운영하는 품질경영 활동을 수행하고 있어서 서비스 부문의 식스시그마 과제를 발굴하거나 측정하는데 아무런 문제가 없었다.

마지막으로, 제조부문과 달리 서비스 부문에서 식스시그마 과제 추진단계중 측정(Measure) 및 개선(Improve)단계에서는 프로세스의 문제점에 대한 잠재원인 및 개선방안을 발굴할 때 정량적 분석기법으로 해결하지 못하는 부분은 3C분석, 브레인스토밍, 프로세스맵, 특성요인도, 신 QC 7 Tools 등 다양한 정성적 분석 기법을 통해 해결할 수 있었다. 통제(Control) 단계에서는 SOP가 존재하지 않는 경우 문서나 업무계획을 작성하거나 교육을 통해서 프로세스의 품질수준을 통제 및 유지했다.

이와 같이 T사는 ICT산업의 고유의 특성을 고려하여 자사의 사업 환경에 맞게 기존의 식스시그마 로드맵을 발전시키고 다양한 과제 추진사례를 교재에 반영함으로써 단기간에 식스시그마를 전사적으로 확산할 수 있었다. 또한 처음에는 DMAIC, DFSS 두 가지 로드맵만 적용했지만, 식스시그마 추진경험을 축적함에 따라 네트워크, 마케팅, 신사업, 연구개발 분야 각각에 대한 식스시그마 특화 교재를 개발하여 적용했다.

사례기업은 핵심 성장사업이면서도 네트워크 품질 및 서비스에 대한 고객들의 불만이 가장 많았던 초고속인터넷 접속사업에서 10개 BB과제를 발굴하고 부장급이 과제리더로 참여하는 식스시그마를 처음으로 추진했다. 처음 3년 동안에는 식스시그마 과제 추진 및 관리에 대한 전문성이 없었기 때문에 외부 전문컨설팅사와의 계약을 통해 도움을 받았다.

시범과제 추진과 동시에 본사에 품질경영실 및 산하 식스시그마팀을 신설하여 전사 식스시그마를 총괄적으로 리드하도록 하고, 각 사업부문에는 식스시그마부를, 지역본부에는 경영혁신팀을 신설해서 각 조직이 식스시그마의 전략수립과 실행 및 변화관리를 책임지고 전개하도록 전사 혁신조직체계를 완성했다.

<표 1>은 사례기업이 식스시그마 추진단계를 준비기, 도입기, 확산기, 체화기로 구분하고 각 단계별로 핵심적으로 추진한 주요활동을 보여준다.

<표 1> 식스시그마 추진단계별 주요 활동

준비기	도입기	확산기	체화기
<ul style="list-style-type: none"> ◦ 추진전담조직 구성 ◦ 시범과제 추진 ◦ 방법론과 교재개발 ◦ 임원 워크샵, 교육 ◦ 마스터 플랜 수립 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 본사, 사업부서 위주과제 추진 ◦ 핵심BB, GB교육 및 과제 지도 ◦ 영업조직 과제수행 ◦ MBB 20명 배출 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 전체 직원 GB교육 ◦ 자체MBB, BB지도 ◦ 온라인 과제 수행시스템 개발 ◦ 임원 1인1과제 수행 ◦ 현업과장 GB 수행 ◦ 연구개발부서 확대 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 식스시그마 독자 추진 ◦ 전략이니셔티브 과제 시범 추진 ◦ 프로세스 표준화 추진 ◦ MBB 197명, BB 165명 배출 ◦ MBB 아카데미 신설

(1) 도입기 : 프로젝트 중심 추진(2003. 7~2005. 6)

T사는 7개월 준비기간 동안 추진조직 및 교육체계 등의 식스시그마 추진 인프라를 구축한 후에 본격적으로 BB과제와 GB과제를 발굴하여 식스시그마 1차 웨이브를 2003년 7월부터 6개월 동안 강력하게 드라이브했다.

도입기에는 소위 낮은 곳에 달린 사과를 수확하는 가시적 성과가 확실한 프로젝트 중심의 식스시그마과제를 발굴하여 수행했다. 이전에 회사가 수행했던 경영혁신 프로그램과 달리 식스시그마는 프로젝트 성과에 따라 인사와 보상을 직접 연계했기 때문에 각 사업부서의 우수 인력이 BB과제에 대거 참여했다.

과거에 직원들이 아이디어 제안을 했지만 인력 및 예산 지원 부족으로 실행이 안 되었거나, 단기적으로 큰 성과가 예상되었지만 보상이 안돼서 개인의 책상 서랍에서 오랫동안 잠자고 있었던 많은 혁신 이슈들이 BB과제로 선정되었다.

이런 과제들은 BB리더 및 팀원들이 문제에 대한 근본원인을 찾기 위해 통계분석기법을 적용하고 사업부서의 임원급 챔피언, 부장 및 이해관계 부서의 강력한 지원을 받았기 때문에 구체적인 실행 가능한 솔루션이 도출될 수 있었다. 식스시그마 추진 전체 기간 중에서 300억 이상의 재무성과를 거둔 대형과제가 도입기에 가장 많았다.

(2) 확산기 : 조직 중심의 추진(2005. 7~2007. 6)

T사가 단위 기관 중심의 자율적인 혁신을 완성하기 위해 마인드 인프라 구축과 재무적 성과 향상을 핵심 이슈로 정하였다. 식스시그마 마인드 강화 측면에서 전 직원 대상의 GB교육을 인적역량 강화 프로그램으로 추진하였다.

또한 프로젝트 리더의 부담을 덜어 주고 과도한 문서 작업에서 벗어나 본질에 입각한 프로젝트 추진이 가능하도록 온라인 프로젝트 수행시스템을 개발하였다. 그 결과 중간관리자를 비롯한 전 직원의 약 21%가 GB교육에 참여하였으며 그 중 상당수가 프로젝트를 직접 수행하였다.

특히 확산기에는 식스시그마 이해도를 높이고 술선수범하는 실행 의지를 보이기 위해 전체 임원들이 1인 1과제를 완료하였으며 최종적으로는 GB인증시험까지 도전하여 GB자격을 획득하였다. 영업 및 네트워크 시설 유

지보수에 여념이 없었던 현업기관의 과장들도 의무적으로 GB과제를 1건씩 수행함으로써 식스시그마 전사 확산에 촉매제 역할을 했다. 연구개발부서에서도 모든 연구과제를 식스시그마 로드맵을 따라서 수행하도록 함으로써 R&D분야에서 다수의 식스시그마 성공사례를 만들 수 있었다.

(3) 체화기 : 기업문화로 체화(2007. 7~2009. 12)

체화기는 이전의 식스시그마 추진계획에 따라 실행할 경우 식스시그마가 회사의 업무 프로세스와 경영에 깊숙이 녹아들어 하나의 기업문화로 자리매김하고 조직의 변혁으로 심화되는 최고 수준의 혁신단계를 말한다. 즉 식스시그마가 회사의 일하는 방식으로 정착되어 기업 가치를 극대화하는 시기로 정의할 수 있다[2].

그런데 식스시그마를 도입한 많은 기업들이 도입기에는 27%, 확산기에는 52%, 체화기에는 21% 기업만이 식스시그마를 성공적으로 지속하고 나머지 기업은 2~3년이 지난 시점에서 체화단계로 넘어가지 못하고 확산단계에서 포기하거나 새롭게 재추진하는 경우가 많다[7].

T사에서는 약 5년간 식스시그마를 지속적으로 추진한 결과 마인드 인프라 구축과 혁신성과 측면에서는 큰 진전이 있었다. 본사에 혁신추진조직과 각 본부에 경영혁신팀을 운영하고, 식스시그마 전문가인 MBB 197명, BB 165명, 3153명의 GB를 확보함으로써 자력으로 식스시그마를 추진하는 것이 가능했다. 아울러 최고경영층이 바뀌어도 식스시그마 마스터플랜을 계속 가동할 수 있도록 지식경영, 교육훈련 프로그램, 인사 및 보상제도와 식스시그마 프로그램을 시스템적으로 연동하였다.

확산기는 식스시그마 프로젝트와 사업전략간의 정렬성 부족 때문에 식스시그마 프로젝트의 성공이 사업성으로 직결되지 못하는 비율이 높다는 문제점이 있었다. 이를 개선하기 위해 3개 기관에서 시범 추진한 경험을 토대로 회사의 경영계획 프로세스와 식스시그마를 통합함으로써 본사의 기업전략과 BSC 성과목표 달성에 직결된 전략적 이니셔티브 과제 발굴 및 실행 프로세스를 개발하고 기획부문장의 최종 결재를 획득했으나, 이를 본사 조직에서 가동하지 못함으로써 체화기에 도달하지 못하고 더 이상의 식스시그마 진화를 멈추었다.

4. 식스시그마 추진성과

사례기업은 식스시그마 프로젝트(BB, GB) 팀이라는 학습조직을 구성하여 인력자원의 핵심역량을 개발하고 이를 통해 제품/서비스의 성능 및 프로세스의 능력을 높이며, 제품/서비스의 성능 및 프로세스의 능력이 높아지면 고객의 만족도가 향상되고, 궁극적으로는 회사의 재무성과를 높일 수 있도록 식스시그마를 추진하였다.

이러한 과정은 BSC[6]의 철학과 일맥상통하므로 사례기업은 식스시그마 프로젝트 전체 추진성과를 <표 2>와 같이 BSC의 4가지 관점에서 분석했다. 이를 토대로 2002년 말 식스시그마를 도입한 이래 6개월마다 전체 추진과제의 성과평가를 실시하여 인사 및 보상에 연계하고 타 사업부서로 확산하기 위해 식스시그마 과제 성과발표회(EXPO)를 개최했다.

<표 2> BSC관점의 식스시그마 성과 측정지표

고객 관점	재무 관점
<ul style="list-style-type: none"> ◦ CVA ◦ VOC 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 비용절감액 ◦ 매출액 증가 ◦ ROI
내부 프로세스 관점	학습과 성장 관점
<ul style="list-style-type: none"> ◦ 프로세스별 시그마수준 ◦ BB, GB 과제 수 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 식스시그마 교육수준 ◦ 식스시그마 전문가 수 ◦ 식스시그마 인식수준

4.1 학습과 성장 관점

먼저 학습과 성장 관점에서 분석할 때 2008년 말 기준으로 전 임직원의 46%가 식스시그마 교육을 이수하고 약 12,300건의 과제를 수행 하였다. 전체 직원의 10.8%를 벨트 인증자로 육성하였으나 GE 같은 선진기업의 30%이상과 비교하면 아직도 상당히 미흡하다. 전체 직원의 0.33%에게 MBB 교육, 3.3%에게 BB 교육, 37.6%에 GB 교육, 3.28%에게 FEA(Financial Effect Analyst, 재무평가원) 교육을 실시하였다. 챔피언(0.83%) 및 PO(Process Owner) (3.12%) 등에 대한 식스시그마 이해교육을 포함하면 전 직원의 50%가 식스시그마 교육을 이수하였다. 이를 통해 외부의 도움을 필요로 했던 교육과 컨설팅을 회사 사내인력으로 독자 추진할 수 있었다.

식스시그마를 직접 추진함으로써 프로젝트팀 운영, 프로세스중심 사고, 데이터 분석 및 창의적 솔루션 발굴 역량을 체득한 MBB, BB 등의 혁신 전문가들은 전략부서나 마케팅 부서에서도 핵심요원으로 활동하고 있다. 인사부서에서도 식스시그마 과제를 통해 과학적 인사전략을 개발함으로써 사내에서 그 실력을 인정받고 있다.

직원들의 의식조사 분석결과에 따르면 식스시그마를

추진한 경험이 있는 직원은 없는 직원보다 고객 중심의 경영마인드와 식스시그마 프로젝트 참여 의향이 높을 뿐만 아니라 업무 개선 및 교육 참여 의지와 변화활동에 대한 전달의지가 확고하고 혁신참여 및 문제해결 경험이 많은 것으로 분석되었다.

현장과 임직원 참여에 의한 성과체험 및 정보공유 활동을 촉진하기 위해 반기마다 식스시그마 성과발표회를 개최하고 성과에 대한 보상을 실시하였다. 사업부서 및 현장의 식스시그마 혁신활동의 커뮤니케이션 활성화와 과제의 핵심이슈 해결을 위한 기관 품질경영위원회를 매 단계마다 개최함으로써 식스시그마 혁신에 대한 인식에 많은 변화를 거두었다.

2005. 4월에 수행한 “혁신활동의 인식정도” 설문조사 분석 결과에 따르면 식스시그마의 영향도가 업무적용도 67.72%, 실질기여도 74.07%, 효과성 73.73%, 참여의향 71.76%로 나타났다[3]. 직원들의 관점에서 볼 때 식스시그마가 기업경영 성과에 상당한 영향을 미치고 있음을 보여준다.

4.2 내부 프로세스 관점

프로세스 개선 관점에서 식스시그마 성과를 볼 때 T사는 고객서비스 등 9개 분야 프로세스에 대한 개선활동을 추진하였으며, 특히 고객가치에 미치는 영향이 큰 통신망 운용 및 고객서비스 부문 프로세스 개선에 전체 프로젝트 건수의 63%를 집중하여 식스시그마 수행 전후 대비 품질 VOC(Voice of Customer) 20% 감소라는 획기적 성과를 거두었다. 초고속인터넷(25% ↓), 코넷(25% ↓), 전용회선(27% ↓) 등 통신시설 고장신고 건수의 감소에도 기여하고, 2005년도에는 국가고객만족도(NCSI)에서 정보통신 전 부문 1위를 차지하는데 일조했다.

프로세스의 개선성과를 볼 때 본원적 프로세스 중에서는 통신망운용과 고객서비스 분야가 약 3,000개 정도로 가장 많은 과제를 수행하고 과제당 평균 시그마수준도 3.27정도로 높으며, 반면에 마케팅 및 영업 분야는 약 600개 정도 과제를 수행했으며 과제당 평균 시그마수준도 2.31정도로 상대적으로 낮았다. 재무관리, IT지원 서비스 등 지원프로세스에서는 약 360개 정도의 과제를 수행했으며 과제당 평균 시그마 수준이 3.78로 가장 높았다.

영업프로세스의 하위 프로세스인 상품/서비스 판매, 고객관리 분야의 품질수준 및 개선도가 가장 낮은 것은 식스시그마가 마케팅 분야에서 상대적으로 취약함을 보여준다. 반면에 통신운용 프로세스의 예방보전과 SO 및 고장처리 하위 프로세스가 높은 품질 수준을 보이는 것으로 볼 때 마케팅보다는 통신망운용 분야에 강점이 있으며, 마케팅 프로세스의 품질 수준 및 직원들의 직무 역량을 높이는데 혁신의 초점이 모아져야 할 것이다.

4.3 고객 관점

고객과 시장의 성과를 분석하면 2007년 기준으로 CVA (Customer Value Added) 성과지표는 지속적으로 개선된 것으로 나타났다. 식스시그마 추진기간 동안에 전화 CVA는 5%, 인터넷 CVA는 6%, 전용회선은 7% 향상되었다. 또한 고질적인 VOC(중복 VOC)를 연간 20% 정도 감소시킴으로써 경쟁사보다 열세였던 회사의 고객서비스 만족도를 2007년도에는 경쟁사 상위수준으로 전환시킬 수 있었다.

지속적인 식스시그마 혁신활동이 밑거름이 되어서 고객 만족부문(KS-SQI, KCSI, NCSI), 경영혁신부문(포브스 경영품질상, 품질경영상(서비스업부문), BSC Hall of Fame Award) 등 각종 공식적인 경영활동 평가에서도 우수한 성적을 거두었다. 국내에서 식스시그마 추진성과를 인정받음으로써 중국, 싱가포르, 말레이시아 등에서 벤치마킹 및 컨퍼런스 발표 요청이 쇄도했다.

4.4 재무 관점

식스시그마를 통한 인적 자원 개발 및 업무 프로세스 개선은 직원들에게 긍정적 의식을 고취시켰을 뿐만 아니라 일하는 방식의 변화가 고객가치 및 재무성과의 향상으로 연결되었다. 재무성과 측면에서 볼 때 1차 웨이브에서 410억 원, 2차 웨이브에서 1,400억 원 등 식스시그마 도입 초기 3년 동안에 3,494억 원의 재무성과(프로젝트 수익률(ROI), 38.7%)를 거두었다.

식스시그마 전체 추진기간 동안에 획득한 입증성과가 수익누수방지(40%), 비용절감(29.6%), 현장 생산성 개선(29.5%), 매출증대(0.6%)로 구성되는 것을 볼 때 매출증대 분야에서 식스시그마 기여도가 매우 낮음을 알 수 있다. 또한 초기에는 과제 수행을 통해 낮게 달린 사과격인 가시적인 품질실패 비용을 획기적으로 개선할 수 있었으나 시간이 지남에 따라 숨어있는 품질비용[5]의 발굴 및 개선이 어려웠다. 처음 3년 동안에는 획기적인 재무성과를 올렸으나 식스시그마 추진이 계속됨에 따라 단위 과제당 재무성과는 감소하였다.

5. 식스시그마의 성공요인

2002년에 ICT 산업의 고유의 특성을 반영한 로드맵 및 교재를 개발함으로써 식스시그마를 성공적으로 시작하고 두 명의 CEO가 중단 없이 추진함으로써 상당한 재무성과를 올리고 임직원에게는 혁신 성공에 대한 자긍심을 심어주었다. 혁신을 리드하는 조직 및 담당자들은 회사의 체질을 근본적으로 바꿀 수 있다는 확신을 가지고

양과 질의 모든 측면에서 식스시그마 경영혁신 활동을 가속화하였다.

식스시그마를 추진한 7년 동안 몇 번의 중단 위기는 있었지만 CEO의 식스시그마 추진 리더십과 시스템화라는 두 개의 수레바퀴를 균형적으로 유지함으로써 식스시그마를 진화 발전시킬 수 있었다. 여기서는 사례기업이 식스시그마를 성공적으로 추진할 수 있었던 요인들을 집중 분석한다.

그런데 사례기업의 성공요인은 저자가 7년 동안 품질경영 및 식스시그마 경영혁신을 직접 기획하고 추진한 PM 경험을 바탕으로 발굴했으며, 그 과정에서 임원 및 외부 혁신 전문가, 그리고 MBB 및 BB 등 식스시그마 전문가들의 다양한 의견을 반영했다.

5.1 CEO의 위기의식 고취와 강력한 후원

2002년 민영기업으로 출발한 T사의 초대 CEO는 직원들의 일하는 방식을 바꾸고 사업성장을 달성하는 수단으로 식스시그마를 도입하였다. 식스시그마의 성공적 추진을 위해 담당부서인 품질경영실과 식스시그마팀을 사장 직속의 본사 조직으로 편제하고 혁신 마인드, 전문지식 및 추진력이 뛰어난 임원과 혁신전문가들을 배치하고 혁신 추진에 대한 전권을 부여했다.

식스시그마 도입 후 가장 먼저 추진한 것이 CEO를 비롯한 전임원이 참석한 3박 4일 과정의 그랜드 챔피언 교육이었다. 동시에 중요한 회의체에서는 한 번도 빠짐없이 식스시그마의 필요성과 임직원의 적극적 참여를 독려했다.

5.2 식스시그마 추진 전사 전담조직의 구성

식스시그마 추진 이전에도 BPR, 3I 등 여러 가지 경영혁신을 추진했으나 추진조직이 TFT로 편제되었거나 기획조정실 주관 하에 추진되었기에 혁신 프로그램만을 100% 담당하는 전사 조직이 없었다.

그러나 식스시그마를 전사적으로 기획 및 리드할 수 있는 조직으로 본사에는 추진사무국, 인력개발원에 식스시그마스쿨을 두고 각 사업부서에는 경영혁신팀을 신설하고 현장에서 혁신 프로그램을 실행할 수 있는 혁신 마인드와 전문지식이 뛰어난 직원들을 전진 배치함으로써 짧은 기간에 식스시그마 혁신을 위한 추진 로드맵 및 방법론과 시그마넷이라는 프로젝트관리시스템을 구축할 수 있었다.

5.3 식스시그마의 단계적 확대 추진

2000년대 초반 사업경쟁이 치열하고 고객들의 불만이

가장 높았던 초고속 인터넷 서비스의 핵심 품질문제들을 상징적으로 개선했다. 10개의 시범과제를 선정하고 관련 부서 부장급이 과제 추진 리더(BB)로, 담당상무가 PO로, 사업부서 임원이 챔피언으로 적극 참여했다.

단기간의 시범과제 추진을 통해 식스시그마에 대한 전사적 관심도를 높이고 성공에 대한 자신감을 심어주는 동시에 식스시그마 추진 방법론을 검증, 보완할 수 있었다. 실체가 보다 명확한 고객서비스 및 통신망 운용분야에서 식스시그마 성과를 창출하고 마케팅 및 연구개발 분야로 점차 적용을 확대했다. 아울러 사례기업에서 먼저 적용하고 성공체험을 토대로 계열사 및 협력사 등으로 식스시그마를 확대했다.

ICT 산업의 특성을 고려하여 처음에는 DMAIC, DFSS 두 가지 로드맵만 적용했지만, 식스시그마 추진경험을 축적함에 따라 네트워크, 마케팅, 신사업, 연구개발 분야별 전문교재 및 다양한 사례를 개발하고 이를 교육 및 과제 지도 목적으로 사용했다.

5.4 성과중심의 과제추진 및 보상시스템

식스시그마 이전에 추진했던 BPR의 경우에도 대규모 전담반을 가동하여 핵심 프로세스의 전사적 진단을 통해 개선 및 혁신 과제 도출까지는 완료했으나 과제를 끝까지 완수하지 못하고 중도에 멈추고 말았다. 식스시그마는 우수과제 수행자에 대한 발탁승진과 금전적 보상제도를 도입함으로써 개인의 책상서랍에 수년간 넣어놓고 드러내지 않았던 근원적 문제를 과제화하는데 성공함으로써 초기에 많은 개선안을 도출하고 상당한 재무성과를 거두었다.

또한 Top-Down과 Bottom-Up 방식을 함께 적용하는 전략과제 선정 프로세스를 각 사업부서별로 가동함으로써 회사의 사업전략 및 핵심 성과지표 달성에 중요한 핵심 이슈를 식스시그마 과제로 선정했다.

5.5 식스시그마 내부전문가 양성통한 독자추진

식스시그마는 GE 등 선진기업에서 검증하고 발전시킨 로드맵임과 동시에 과제 수행을 통해서 내부 혁신전문가(BB, MBB)를 양성할 수 있다는 장점을 가지고 있다. 혁신인력의 체계적 육성을 위한 경력개발 프로그램으로 제록스에서 성과가 입증된 LUTI(Learn-Use-Teach-Inspect)를 적용했다[10].

GB, BB, MBB 등의 단계별 식스시그마 교육과정을 모두 이수하는데 약 76일이 소요되며 이수 후에는 프로젝트를 수행하고 그 성과를 인정받으면 벨트 인증을 부여했다.

초기에는 교육 및 프로젝트의 멘토링을 외부 전문기

관에 의존했으나 시작한지 3년 후에는 자체 양성한 MBB들이 과제 선정 및 멘토링, 교육훈련, 변화관리 활동까지 담당함으로써 식스시그마를 독자 추진할 수 있었다. MBB들은 변화관리자로서 소속 조직의 혁신 추진 및 전파를 위한 전도사 역할과 기관장의 혁신 멘토로도 활약했다.

6. 전략적 시사점 및 결론

식스시그마 추진에도 S-curve와 같이 시간의 흐름에 따라 혁신의 역량이 결정되는 수명 주기가 존재한다[9]. 식스시그마를 추진했던 많은 회사들이 초기에는 완벽한 준비와 치밀한 전략을 가지고 출발하지만 시간이 지남에 따라 여러 가지 환경요인의 변화로 인해 혁신의 추진강도가 약해지거나 최악의 경우에는 혁신 자체가 중단하기도 한다.

사례기업에서도 경영환경 변화와 혁신 추진 과정에서 발생한 다음과 같은 시행착오 및 장애요소들로 인해 식스시그마는 멈추었다.

- 3년 마다 CEO가 교체되면서 혁신 전략도 변화
- 사업부서의 자발적 과제발굴 및 적극참여 부족
- 전략과 혁신 기능의 통합 및 조정 능력 부족
- 사업부서 PM의 NIH(Not Invented Here) 현상

사례기업의 고유한 사업 환경을 고려하고 식스시그마 추진과정, 추진성과 그리고 성공 및 실패 요인 등을 종합할 때 타 기업에 제시할 수 있는 몇 가지 전략적 시사점을 기술한다. 먼저 혁신이 지속적으로 성공하기 위해서는 CEO의 강력한 리더십이 필요하다.

현재처럼 3년 마다 CEO가 교체되는 전문경영 체제로서는 계약기간의 경영성과에 따라 CEO의 연임이 결정되기 때문에 위험성이 수반되는 장기 성과보다는 단기 성과중심으로 혁신을 추진할 수밖에 없다. 또한 새로운 CEO는 자기만의 경영전략과 색깔을 가지고 혁신을 실행하려고 한다.

CEO가 바뀌더라도 식스시그마 경영혁신 프로그램을 성공적으로 추진하기 위해서는 식스시그마를 회사의 공통 언어로 만들고 회사의 전략적 성과목표 달성에 기여토록 내재화해야 한다. 식스시그마가 어느 정도 정착하기 전까지는 혁신 전략과 목표가 명확하고 CEO가 이를 강력하게 후원해야 한다.

식스시그마 방법론 중에서 DMAIC은 프로세스 개선을 추구하는 틀이므로 개선안이 원가절감에는 기여하나 상대적으로 매출을 증대하는 성장혁신으로 발전하지 못하는 구조적 한계를 가지고 있다. 식스시그마를 통해 양

성한 MBB와 사업 전문가들을 활용하여 매출을 증대하고 새로운 사업 모델을 개발할 수 있는 혁신 프로젝트를 발굴하고 DFSS 로드맵을 실행해서 성장 중심으로 혁신 포트폴리오를 보강해야 한다.

식스시그마를 성공적으로 추진한 삼성전자, LG전자가 상품 개발이나 마케팅전략 수립을 위해 도입한 VIP 프로그램이나 TDR 등의 성장혁신 모델[2]을 회사의 식스시그마 이후의 혁신모델로 발전시켜야 했다. 프로세스 개선의 형태로 식스시그마를 출발했지만 성과중심의 신수종 사업모델을 개발하는 성장혁신으로 발전할 수 있도록 CEO는 명확한 혁신 비전과 진화 전략을 가지고 추진해야 한다.

혁신추진 조직은 처음에는 혁신 로드맵과 관련 규정이나 지침을 제정하고 핵심인력을 양성하며 필요시 전사 혁신이슈를 전달하여 수행할 수 있다. 혁신이 어느 정도 안정과도에 진입하면 독자적으로 추진하는 혁신은 지양하고 각 사업부서가 사업 환경에 맞는 혁신 전략과 목표를 자율적으로 수립하고 추진토록 해야 한다.

혁신조직은 기획기능을 강화한 컨트롤타워 역할에 중점을 두고 각 사업부서의 혁신 성과를 모니터링 및 피드백하며 CEO의 전사 혁신 전략 및 실행을 지원하는 CIO (Chief Innovation Officer) 역할에 국한해야 한다.

최고경영층이 혁신을 술선수범하고 훌륭한 성과를 내더라도 사업부서의 중간 간부나 PM이 혁신의 결과물을 수용하지 않거나 제대로 적용하지 않는 경우에는 회사의 경영성과를 제고하는 혁신 프로그램으로 발전할 수 없다. 이런 측면에서 혁신 대상 프로세스나 결과물의 활용과 관련된 이해관계자들의 저항이나 NIH 현상을 해소할 있는 변화관리 활동이 강화되어야 한다.

혁신은 조직의 경영성과가 좋을 때 강력히 추진해야 하며, 내외부 경영환경과 고객과 시장의 트렌드를 고려해 사업, 인력, 재무 및 기술 분야에서의 핵심역량을 제고하도록 실행하는 것이 바람직하다. 회사가 어려울 때 혁신할 경우에는 프로세스를 근본적으로 재설계하거나 미래 수종사업 모델을 구상할 여유가 없으며 단지 인력 감축에 한정된 원가혁신에 집중할 수밖에 없다.

결론적으로 식스시그마의 성공적 추진을 위해서 3R (Right Support, Right Project, Right People)이 반드시 필요하다. 즉 최고 경영진의 강력한 후원, 올바른 프로젝트

선정, 프로젝트를 제대로 수행할 수 있는 리더 선발이 중요하며 이들이 선순환 구조를 돌릴 수 있도록 혁신 생태계를 구축해야 한다[11].

특히 CEO의 혁신에 대한 지속적 후원이 없다면 아무리 혁신 비전 및 전략, 전문 인력, 추진체계, 보상제도 및 IT시스템 등의 우수한 인프라를 구축할지라도 하루아침에 혁신이 중단될 수 있음을 명심해야 한다[4].

마지막으로 본 논문에서 다룬 사례가 ICT산업 뿐만 아니라 공공부문, 서비스 기업 그리고 학계에서도 공유할 만한 가치 있는 경험이기를 바란다.

참고문헌

- [1] 박연기, 윤철환, 류연호; “국내 6시그마의 현황, 이슈 및 발전방향”, 대한산업공학회지, 32(4) : 253-267, 2006.
- [2] 배신규, 황기현, 변재현; “통신 서비스 산업에서의 식스시그마 추진전략”, 대한산업공학회지, 32(4) : 347-357, 2006.
- [3] 이기철, 노태석; “통신 서비스 산업의 식스시그마 추진 사례”, 한국품질경영학회, 34(2) : 68-76. 2006.
- [4] Harrington, H. J.; *Business Process Improvement*, 1st Edn, McGrawHill, USA, 1991.
- [5] Hwang, G. H. and Aspinwall, E. M.; “Quality Costs and their Practical Application,” *Total Quality Management*, 7(3) : 267-281, 1996.
- [6] Kaplan, R. S. and Norton, D. P.; “The Balanced Scorecard : Measures that Drive Performance,” *Harvard Business Review*, January-February : 71-79, 1992.
- [7] Nemo Sigma Group; Survey Result on Six Sigma from 78 Companies in Korea, Nemo Sigma Group, 2005.
- [8] Ritzman, L. P. and Krajewski, L. J.; *Foundations of Operations Management*, Pearson Prentice Hall, Toronto, 2007.
- [9] Schilling, M. A.; *Strategic Management of Technological Innovation*, McGraw Hill, Singapore, 2010.
- [10] Shin, J. and Yoo, P.; *Organizational Culture Decides on Company Value*, Haneon, 2002.
- [11] Smith, D. and Blakeslee, J.; *Strategic Six Sigma : Best Practices from the Executive Suites*, Wiley, 2004.