

# 6시그마 프로젝트 평가시스템 현황과 대안연구

## (A Study of Status and Alternative System on Six Sigma Project Evaluation System)

양 종 곤\*

(Jong Gon Yang)

**요 약** 본 연구는 균형성과지표와 6시그마 추진기업의 6시그마 프로젝트 평가시스템을 통합한 프로젝트 평가시스템의 대안을 제시하고 있다. 균형성과지표 차원의 재무, 고객, 내부 프로세스, 학습과 성장 4개의 관점에서 목표와 평가지표를 토대로 재무관점의 4개, 고객관점의 6개, 내부 프로세스 관점의 5개, 학습과 성장 관점의 6개의 평가지표가 연구결과이다. 본 연구의 결과는 실무적으로 적용가능한 지표이며 향후 연구과제로는 특정기업에서 본 지표를 바탕으로 검증연구 및 전략적 체계도와 연계한 통합 시스템에 관한 연구이다.

**핵심주제어** : 균형성과지표, 6시그마, 6시그마 프로젝트 평가 시스템

**Abstract** Most companies in Korea that are implementing six sigma programs evaluate belt's project performance based on their own evaluation systems. Financial performance is a major criterion to evaluate project performance. New project evaluation systems which are based on not only financial performance but also non-financial performance need to be presented for better performance system. The study presents the integration system of balanced scorecard and six sigma project evaluation systems to show balanced view points of performance. Each evaluation index of four view points are presented in the study and could be utilized for alternative project evaluation systems.

**Key Words** : six sigma, balanced scorecard, six sigma project evaluation system

### 1. 서 론

기업의 6시그마 추진시 선택가능한 전략은 6시그마 조직, 6시그마 엔지니어링 조직 및 전략적 선택 프로젝트 및 개인으로 구분되는데 6시그마 추진 기업은 벨트를 통해 전략적 목표하에 프로젝트를 수행한다[17]. 벨트의 프로젝트 수행목표는 비용절감, 사이클 타임 및 불량감소를 목표로 하고 프로젝트 수행결과는 기업의 수익성과 경쟁력 향상으로 귀결되어야 한다[18]. 기업이 제공하는 5가지 문제해결 단계인 DMAIC(Define, Measure, Analyze, Improve, Control)를 교육과정과 프로젝

트를 수행한 벨트는 프로젝트 진행기간 동안 문제 해결 능력, 프로젝트 관리 기법 및 팀 리더십과 같은 능력을 발휘하여 프로젝트 성과를 극대화한다 [12].

벨트 중 블랙벨트의 프로젝트 당 비용절감효과는 평균 17만 5천불[11]과 GE의 경우 1998년도 10억불과 1999년도 20억불 이상을 보고하고 있다 [10]. 유능한 블랙벨트의 적절한 프로젝트 선정과 수행은 성과과 훌륭한 기업의 경우 그렇지 못한 기업의 비용 절감효과 보다 기대이상이며, 프로젝트 수행을 포함한 벨트의 교육/훈련은 기업의 품질향상에 정의 효과를 미치고 품질향상은 기업경쟁력 강화에 긍정적 영향을 미치는 것으로 검증되

\* 단국대학교 경성대학 경영학부 조교수

었다[4]. 벨트 후보자 및 벨트 인증자는 벨트 인증과 자격유지를 위해서 프로젝트를 수행해야 한다.

프로젝트의 평가는 비용절감이나 품질향상과 같은 정량적 지표로 평가되어 베스트 프랙티스(best practice)로 선정되는 것이 통상적인 평가방법이다. 정량적 평가로만 프로젝트가 평가된다면 정량적 데이터로 개선이 가능한 제조분야에만 유리하게 반영될 뿐만 아니라 교육기간이나 프로젝트 수행기간에 획득한 다양한 기법을 평가하지 못하는 단점이 있다. 재무적 관점 중심의 프로젝트 평가는 만족스러운 재무적 성과를 창출하지 못했다는 이유로 다양한 기법의 활용 및 창의적 문제해결 과정이 과소평가된다.

6시그마 혁신의 기존 실증적 연구로서 6시그마 추진 성공요인이나 추진성과에 관한 연구는 많이 이루어졌지만[3][4][5]. 실제 기업에서 추진하고 있는 프로젝트 평가시스템에 관한 연구는 전무하다. 6시그마 프로젝트 평가시스템에 관한 연구는 평가가 벨트에게 동기부여를 제시하고 프로젝트 성과가 정체된 기업에게 발전된 6시그마 추진을 위해서 중요한 연구과제이다. 따라서 본 연구의 목적은 첫째, 현재 국내기업의 프로젝트 평가시스템의 현황을 파악한다. 둘째, 현황을 바탕으로 재무적 성과와 비 재무적 관점을 포함한 Kaplan과 Norton [14]의 균형성과지표를 바탕으로 균형성과지표적 관점에서 6시그마 프로젝트 평가시스템의 제시이다.

## 2. 6시그마 벨트제도와 프로젝트 평가시스템 현황

품질과 관련한 경영전략으로서 TQM은 지금까지 많은 연구자들에 의해 연구가 이루어졌다. TQM의 성공요소, TQM과 성과와의 관계는 학술지에서 흔히 볼 수 있는 연구주제가 되었다. TQM의 성공요소로서 최고경영자의 의지, 전략적 계획, 고객중심, 인적자원 중심등은 실증적 분석으로 검증되었다. 인적자원의 관점에서 중업원 권한위임 및 팀 활동이 주요요소로 분석되었다. TQM도 기

업경쟁력 향상을 위해서 팀 활동을 강조하고 팀 역할의 중요성에 대한 연구가 집중되었다[15][16].

TQM의 기반을 바탕으로 한 6시그마 경영혁신의 경우도 팀 활동을 통한 프로젝트 중심으로 추진되는데, 6시그마는 TQM과 구별되는 독특한 벨트제도의 기반아래 운영되고 있다. 기업에 따라 약간의 차이는 있지만 벨트 종류와 역할은 다음의 <표 1>에 요약되어 있다.

<표 1> 벨트의 종류와 역할

벨트종류	역 할
챔피언	- 6시그마 실행책임자로서 벨트인력을 선발, 양성, 관리하고 프로젝트를 수행을 관리하며 프로젝트 선정의 주체
MBB	- 6시그마 교육, 훈련 (기업의 사내 컨설턴트) - 6시그마 방법론 개발 - BB 프로젝트 지도
BB	- 6시그마 교육, 훈련 - 프로젝트 수행 - GB의 프로젝트 지도 - 6시그마 방법론 개발
GB	- 프로젝트 수행 - BB과제의 팀원
FEA	- 6시그마 프로젝트 성과검증

\* (MBB: Master Black Belt, BB:Black Belt, GB:Green Belt, FEA:Financial Effect Analyst)

6시그마 벨트제도는 6시그마 추진을 위한 6시그마 전문가의 역할과 자격을 규정하는 활동체제로서 Eckes[9]의 경우 챔피언의 역할을 프로젝트 수행전, 수행중, 수행후로 구분하여 설명하는데 <표 1>에서 설명한 프로젝트 선정 및 수행관리가 주 역할이라 할 수 있다. MBB는 GE의 경우 6시그마 추진의 핵심리더이며 다수의 6시그마 프로젝트를 BB와 함께 수행하는 인력으로 규정하고 있고 <표 1>에서와 같이 기업내 6시그마 전파를 위한 사내컨설턴트의 역할을 담당한다[12]. BB는 기업의 문제해결을 위해 6시그마 기법에 능통한 전문가로서 리더십과 팀 활동에 능숙하여야 하며, 실제 4-6개월의 프로젝트를 수행하는 인력을 지칭

한다. GB는 본인 스스로 6시그마 프로젝트를 진행하기도 하고 BB의 팀원으로서 BB를 도와주는 인력을 말한다. FEA의 경우는 6시그마 프로젝트 수행 후 재무성과를 검증하는 인력을 지칭하는데 국내 기업에서 명명한 조직체계에 해당한다. 국내기업이 FEA라는 제도를 별도로 선정하여 프로젝트 평가를 진행하는 이유는 프로젝트 성과의 정확한 산정과 검증이 중요한 이유이고 명칭이 의미하듯이 성과측정이 재무중심의 관점임을 암시한다.

<표 1>에서 나타난 벨트체계이외에 기업에서는 프로세스 오너나 화이트 벨트등의 조직체계를 두고 있다. 프로세스 오너는 6시그마 프로젝트 수행 후 수행결과를 유지,관리하는 역할을 담당하는 인력이다. 화이트 벨트의 경우 기업이 전사적으로 6시그마를 추진할 경우 모든 사원이 6시그마 기본개념을 숙지하고 있어야 한다는 관점에서 6시그마 기본교육을 이수한 인력을 지칭한다.

앞서 설명한 각각의 벨트가 역할수행자를 의미한다면 교육과 프로젝트를 성공적으로 수행한 벨트를 벨트 인증자로 지칭하는데 보통의 기업의 경우 블랙벨트 교육과정을 이수하고 2건의 프로젝트를 수행한 후 시험을 통과하면 블랙벨트의 자격인증을 획득한다. MBB의 경우 블랙벨트시 수행한 프로젝트를 포함하여 3건의 프로젝트수행과 시험을 통과하면 MBB 자격을 부여받고 GB의 경우 교육과정 이수과 1건의 프로젝트의 수행하면 자격인증을 획득한다.

6시그마 혁신에서 벨트는 자격인증을 위해 프로젝트를 수행해야 하고 수행한 프로젝트는 기업의 프로젝트 평가시스템에 따라 수행평가를 받는다. 6시그마 추진체계는 TQM, 린 경영, JIT등과 다르게 독특한 조직체계하에 실행되는데 <표 1>에서 처럼 조직체계 상에서 벨트는 독특한 역할을 담당하지만 6시그마 추진체계의 핵심조직은 블랙벨트이다. 따라서 블랙벨트의 수준 및 프로젝트 수준, 성과는 6시그마 성공을 결정짓는 요소이다. 블랙벨트의 프로젝트는 추진기업의 기업전략과 연계하여 이루어지기 때문에 대부분의 프로젝트가 비용절감이나 프로세스 개선 프로젝트에 집중되어 있다. 벨

<표 2> 국내 3개사의 프로젝트 평가시스템 비교

	평가구분	항 목	배점
A사	1. 프로세스 변화	1.1 프로세스 혁신정도 1.2 고질적 문제해결 및 창의성	40점
	2. 경영성과	2.1 성과 0.5억 이상 달성 2.2 오백만원 미만시 5점씩 감점	40점
	3. 시그마 툴 활용	3.1 각 단계마다 적절한 툴 사용	10점
	4. 일정관리	4.1 프로젝트 완료 납기 준수기간	10점
B사	1. 프로젝트 파급효과	1.1 주제와 전략과의 연계정도 1.2 추가 투입비용, 인력의 소요정도 1.3 개선 파급효과 1.4 개선안의 실행가능성 및 문서화, 표준화 정도	1-5 점
	2. 프로젝트 완성도	2.1 Solve 단계 완성정도 2.2 Define과 Control 완성도 2.3 과제수행 팀원들의 참여도 및 열정	1-5 점
	3. 기법 적용도	3.1 추진기법의 적절한 활용도 3.2 진행절차의 준수	1-5 점
	4. 과제성과	4.1 체질개선 기준 4.2 재무성과 기준	세부 기준
C사	1.6 시그마 툴과 프로세스	1.1 Big Y와 연계성	10
		1.2 메인 프로젝트 누락여부	5
		1.3 CTQ의 계량성	5
		1.4 DMAIC 전개 로직 체계성	10
		1.5 사용 툴 적합성 및 누락여부	10
		1.6 프로젝트 활동인원 신뢰성	5
		1.7 검증시험 여부	5
		1.8 사후관리 적절성	10
	2. 목표 달성도	2.1 목표달성도	10
		2.2 혁신적 목표설정	5
	3. 툴 파급 효과	2.3 성과의 유지관리	5
		3.1 해외법인 파급효과	5
		3.2 국내공장 파급효과	5
		3.3 신 프로세스 개발	5
3.4 신 툴 개발		5	

트의 프로젝트 평가기준도 재무성과에 많은 비중이 주어져 평가되고 있다. <표 2>는 현재 국내 기업의 3개사를 대상으로 평가기준을 정리한 도표이다. 국내 3개사의 평가시스템 만을 비교한 이유는 3사를 제외한 타사의 6시그마 프로젝트 평가기준이 <표 2>에 제시한 평가기준과 유사하기 때문이다

B사는 국내 공기업, A사와 C사는 국내 제조기업에 해당한다. 3사의 경우 평가기준에 따라 배점을 할당하여 프로젝트 평가의 정량화를 시도하고 있다. 일반적으로 판단할 수 있듯이 6시그마 기법의 활용도 및 재무성과의 평가가 평가기준에 공통적으로 포함되어 있지만 C사의 경우에는 재무성과 기준을 판단기준으로 채택하는 대신 목표달성도를 기준으로 프로젝트 성과를 평가하고 있다. 6시그마 프로젝트는 공격적 목표하에 이루어지고 목표의 초과달성 여부를 주요한 평가기준으로 산정하고 있다. 비재무적 성과의 경우 평가에서 불리한 경우를 대비한 평가기준으로 판단된다.

<표 2>에 나타난 평가기준을 판단하면 국내 기업의 경우 프로젝트 평가기준으로 재무성과 외에 벨트 교육을 통해 획득한 지식의 활용을 포함하고 있지만 다양한 관점의 프로젝트 평가가 이루어지지 못하고 있는 현실이다. 국외 기업으로서 GE의 경우에는 국내기업과 같이 프로젝트에 대한 특별한 평가시스템을 보유하지 않고 각 단계별 블랙벨트나 그린벨트가 인지해야 할 사항을 구분하여 프로젝트 평가시스템으로 대체하고 있다. GE의 경우에는 벨트가 보유하고 있는 지식축적에 중점을 두고 있다.

### 3. 6시그마 프로젝트 평가시스템 대안으로서 균형성과지표

균형성과지표는 재무적 성과에만 기반한 성과지표의 측정의 단점을 보완하여 균형적인 관점에서 성과지표를 측정하려는 노력에서 출발했는데, Kaplan과 Norton[13]은 재무적 관점 이외의 고객 관점, 프로세스 관점, 학습과 성장관점에서 기업성과를 종합적으로 측정하고자 하였다. 균형적인 관

점의 성과지표는 과거와 현재의 성과에 대한 관찰뿐만 아니라 미래의 성과에 대한 준비성을 확인해 준다.

재무적 성과의 관점은 기존의 재무적 관점의 성과지표인 매출성장, 이익성장등의 지표, 고객관점의 성과지표는 목표고객에 대한 집중과 고객만족도와 같은 지표, 프로세스적인 관점은 내부 프로세스의 운영성과, 그리고 학습과 성장의 관점은 개인과 기업의 자발적 개선과 관련된 직원의 훈련과 기업 문화적 태도를 포함한다[13]. 균형성과지표에서 무형자산을 정의하는 지표는 학습과 성장의 관점이며 내부 프로세스 지원을 위한 직무, 시스템, 및 근무환경의 파악이 핵심 내부 프로세스와 정렬되어 설정될 때 성과는 높아진다[14].

Kaplan과 Norton[14]은 재무성과 지표는 후행적 지표이며 지식이나 정보기술과 같은 무형자산이 간접적 효과를 통해서 기업의 매출향상이나 비용절감과 같은 재무지표에 영향을 준다고 주장한다. 6시그마 교육이나 프로젝트를 통해서 벨트는 지식이나 정보 또는 6시그마 문제해결 기법과 같은 무형자산을 획득하고 무형자산의 잠재적 가치가 기법활용이라는 내부 프로세스를 통해서 유형자산으로 현실화된다. 무형자산이 유형자산으로 전환되기 위해서는 기업의 전략과 정렬화되었을 경우 가치가 극대화된다. 6시그마 프로젝트는 기업의 전략의 관점에서 선정되고 진행되기 때문에 기업전략과 연계된 프로젝트 평가시스템의 활용은 프로젝트 성과의 최대화 뿐만 아니라 기업성과의 극대화를 달성할 수 있다.

1992년 초창기의 균형성과지표는 조직의 무형자산 측정향상을 위해 제시된 측정도구로 출발했지만 300개가 넘는 조직의 작업과정을 통한 데이터베이스 축적으로 2003년 균형성과지표는 전략체계도로 발전한다[14]. 균형성과지표는 실행과 검증을 통해서 제조 뿐만 아니라 공기업등의 전 산업분야에 적용, 실행되고 있다.

그들의 전략체계도는 균형성과지표의 단순한 4가지 관점을 발전시켜 전략 구성요소들간의 인과

관계를 시각적으로 표현한다. 시각적 표현은 목표 및 지표의 일관된 관계를 제시하고 실행전략의 연결되지 않은 분야를 제시하여 혁신의 연속성을 향상시켜 주는 역할을 담당한다. 측정지표와의 인과관계에 관한 연구는 학습과 성장, 내부 프로세스, 고객관점, 및 재무관점의 순서로 나타나고 있음을 실증적으로 확인되었다[1][2][7]. 이충섭[6]의 중소기업을 대상으로 한 국내연구에서 학습과 성장, 내부 프로세스, 고객성과, 재무성과의 순서에 따라 인과관계가 존재함을 실증적으로 검증했다. 관점별 성과지표가 직접 또는 간접적인 인과관계를 통해 최종적인 재무성과에 영향을 미친다고 판단할 수 있다.

6시그마 추진의 경우 벨트의 프로젝트는 전략과 연계되어 있고 프로젝트가 전략체계도의 관점에서 프로젝트가 평가되어야 6시그마 추진 목적을 달성할 수 있다. 기업전체의 성과지표는 균형성과지표를 활용하고 있다면 프로젝트 평가도 균형관점에서 이루어져야 하지만 <표 2>의 B사나 C사처럼 주로 기법중심으로 프로젝트가 평가되고 있다. 평가시스템의 균형잡힌 시각과 전략적 연계성을 포함한 균형성과지표와 프로젝트 평가시스템의 융합은 실무차원에서 중요한 의미를 지니기에 본 연구는 균형성과지표의 관점에서 균형성과지표의 4가지 측면이 고려된 프로젝트 평가시스템의 대안을 제시하고자 한다.

### 3.1 프로젝트 평가시스템에서의 재무관점

기업의 재무관점 지표는 수익성과 연결된 지표이며 기업의 재무관점은 Kaplan과 Norton[14]의 주장처럼 매출성장과 생산성이라는 2가지 방법론에 의해 향상될 수 있다. 6시그마 경영혁신의 경우 <표 3>에서 나타난 것과 같이 시그마 수준에 따라서 품질비용이 감소함을 알 수 있다. 기업의 경우 2 시그마 수준에서 3시그마 수준으로 품질이 향상된다면 매출액 대비 품질비용이 10%향상됨을 알 수 있다. 6시그마 추진기업의 경우 6시그마 프로젝트 목표는 품질향상을 통한 비용절감이 대부분이다. 6시그마 프로젝트 수행을 통한 비용감소나 생산성 향상은 6시그마 추진의 중요한 이유가 된다.

<표 3> 시그마 수준과 DPMO의 관계

시그마 수준	Defects Per Million Opportunities	저품질비용
6	3.4	매출의 10%
5	230	매출의 10-15%
4	6,200	매출의 15-20%
3	67,000	매출의 20-30%
2	310,000	매출의 30-40%
1	7000,000	

6시그마 추진기업의 문제해결 방법론은 크게 2가지로 분류되는데 DMAIC와 DMADV이다. DMAIC의 경우는 프로세스 개선을 통한 품질향상 프로젝트, DMADV의 경우는 신 프로세스나 신제품 개발에 이용되는 문제해결방법론이다. DMADV는 DFSS(Design for Six Sigma)라 명명하는데 품질 비용을 줄이면서 동시에 고객의 니즈 및 요구사항을 만족시키는 가장 효율적인 방법으로 제품, 프로세스, 서비스를 개발하는 방법론이다[8]. DFSS의 이점은 신제품이나 기존제품의 개발시간을 단축, 제품과 관련한 라이프 사이클 비용 감소, 제품 및 서비스 특성과 관련한 고객우선순위의 이해, 제품과 서비스의 신뢰성 향상등을 들 수 있다. 재무적 관점에서의 DFSS 프로젝트 성과는 신제품이나 서비스 개발을 통한 매출향상을 들 수 있다.

6시그마를 추진하는 기업의 재무관점 평가와 Kaplan과 Norton[13]의 균형성과지표상의 재무적 관점지표를 바탕으로 정리한 6시그마 프로젝트 상의 재무관점 지표는 <표 4>에 나타나 있다.

<표 4> 6시그마 프로젝트의 재무관점 성과지표

관점	목표 (Objectives)	성과지표	단위
재무관점	비용절감	- 프로젝트당 비용절감액	원
		- 목표대비 절감금액	%
	매출향상	- 프로젝트당 수입향상액	원
		- 목표대비 수익향상 금액	%

재무관점의 성과지표는 <표 2>의 경우와 같이 모든 6시그마 추진기업이 활용하고 있는 측정지표이다. A사의 경우는 성과기준을 구체적인 금액으로, B사의 경우도 재무성과에 해당하는 세부기준을, C사의 경우는 목표달성도로 제시되어 측정하고 있다.

Kaplan과 Norton[14]의 기업현황을 바탕으로 기업이 선택할 수 있는 전략에 따라서 성과지표가 달라질 수 있지만 보편적인 기업의 전략목표가 비용절감과 매출향상이라 가정하면 비용절감과 관련한 성과지표로서 프로젝트당 비용절감액과 목표대비 절감금액을 성과지표로 선정할 수 있다. 매출향상과 관련한 성과지표는 프로젝트당 수입향상액과 목표대비 수입향상 금액인데 6시그마 추진기업의 경우 프로젝트 효과를 산정하는 부서에서 쉽게 산출할 수 있기 때문에 %를 환산할 수 있다.

### 3.2 프로젝트 평가시스템에서의 고객 관점

균형성과지표에서 고객관점은 일반적으로 고객 만족도, 고객 유지율, 신규 고객 확보율, 고객 수익성, 시장 점유율, 고객 점유율등의 지표로 나타난다[14]. 고객관련 지표는 지표상 인과관계를 설명하고 있다. 고객만족도가 향상되면 고객 유지율이 향상될 것이고, 고객 유지율의 향상은 다시 고객 수익성의 향상으로 나타난다.

6시그마 프로젝트 평가시스템에서 고객관점에서

<표 5> 6시그마 프로젝트의 고객관점 성과지표

관점	목 표 (Objectives)	성과지표	단위
고객 관점	내부고객 만족도 향상	- MBB 만족도	1-5점
		- 팀원 만족도	1-5점
- 챔피언 만족도		1-5점	
- 동료사원 만족도		1-5점	
고객 관점	세분 고객층 이해	- 프로젝트와 세분 고객층 관련도	점수
		- 고객관점의 CTQ 적합성	점수

CTQ(Critical to Quality): 품질특성치

평가지표를 선정할 경우 앞서의 기업차원에 대한 고객관점 지표를 활용할 수 있지만 측정하기 어려운 단점이 있다. 적용의 어려움이 있지만 본 연구에서는 내부고객 대상과 외부고객 대상의 지표를 제시하고자 한다. 6시그마 프로젝트를 추진하는 벨트의 경우 동료사원, 팀원, 챔피언, MBB등으로 규정할 수 있다. <표 5>은 6시그마 프로젝트 평가의 고객관점의 지표를 정리한 것이다.

6시그마 추진기업의 경우 고객관점 목표로서 내부고객 만족도 향상과 세분고객층 이해라는 전략 목표를 가지고 있다고 가정하면 내부고객 만족도 향상과 관련한 성과지표는 MBB, 팀원, 챔피언, 동료사원 만족도로 평가할 수 있으면 단위척도는 1-5점까지의 리커트 척도로 활용할 수 있다. 기존의 6시그마 추진기업의 평가시스템에서는 내부고객의 관점에서 성과지표가 활용되지 않고 있다. 본 연구의 고객관점의 지표는 6시그마 프로젝트 진행자가 내부고객 만족향상을 통한 외부고객의 만족을 위한 프로젝트를 추진할 수 있는 동기부여를 제시할 수 있다.

6시그마 경영혁신은 고객만족을 위한 내부 프로세스의 개선이 목적이기에 프로젝트 진행자는 프로젝트 추진시 고객만족도 조사 및 고객관점의 CTQ를 선정하게 된다. 세부 고객층 이해의 목표하에 프로젝트와 세분고객층 관련도와 고객관점의 CTQ 적합성이 성과지표로 선정된다. 본 연구에서의 고객관점 측정지표는 현재 대부분 기업의 평가시스템에서 누락된 측정지표이며 고객중시의 6시그마 혁신이 프로젝트 평가시스템에서 고객중시의 평가항목을 포함하지 않은 단점을 보완하여 제시하고 있다.

### 3.3 프로젝트 평가시스템에서의 내부 프로세스 관점

Kaplan과 Norton[14]은 내부 프로세스 관점을 4가지 관점으로 운영관리 프로세스, 고객관리 프로세스, 혁신 프로세스, 규제 및 사회책임 프로세스로 분류한다. 이충섭[6]은 내부 프로세스 지표로서 원자재 효율성 관련성과, 품질향상 관련성과, 운영

원가 절감, 운영시간 단축등의 지표를 활용하여 실증적으로 인과관계를 검증했다.

Kaplan과 Norton[14]이 제시한 내부 프로세스 관점의 성과지표로는 총 구매비용 절감, 적시공급 능력, 고품질의 공급자 능력개발, 공급자로부터의 신규아이디어 이용등이다. 이충섭[6]과 Kaplan 등 [14]의 연구는 조직전체의 관점에서 본 내부 프로세스 평가기준이다. 그들의 연구를 바탕으로 6시그마 프로젝트와 관련있는 운영 프로세스의 경우 제품 및 서비스를 생산하고 고객에게 전달하는 일상적 프로세스로 정의할 수 있는데, 6시그마 프로젝트의 경우 프로젝트 진행자가 프로젝트 추진시 활용하는 프로젝트 리드타임이나 6시그마 기법의 활용성이 측정지표로 활용될 수 있는데 <표 6>은 내부 프로세스와 관련된 지표를 정리한 것이다.

<표 6> 6시그마 프로젝트의 내부 프로세스 성과지표

관점	목 표 (Objectives)	성과지표	단위
내부 프로세스 관점	프로젝트 리드타임 향상	- 프로젝트 완성시간 - 프로젝트 기간 단축	시간 %
	기법사용의 활용성	- 기법사용 적합성 - 기법사용 다양성 - 6시그마 로드맵 논리성	점수 점수 점수

<표 6>의 내부 프로세스 관점의 지표는 벨트가 효과적이고 품질 높은 프로젝트를 완성하기 위해서는 유연한 프로젝트 운영 프로세스를 보유해야 한다. 벨트 교육과정과 매스터 블랙벨트의 지도로 획득한 다양한 기법의 이해와 활용은 주요 측정지표이며 결과는 프로젝트 리드타임의 단축으로 나타날 수 있다. 블랙벨트 프로젝트는 4-6개월 및 그린벨트 프로젝트는 3개월의 기간으로 진행되는 데 같은 품질수준의 프로젝트인 경우 프로젝트 완성기간이 단축됨은 프로젝트의 운영 효율성 증가 지표라고 판단할 수 있다. 짧은 기간 프로젝트를 수행한 벨트는 향후 다른 프로젝트를 수행할 수 있기 때문이다.

프로젝트 기법활용도와 관련한 지표는 <표 2>에 나타난 것처럼 대부분의 기업이 측정하고 있는 지표이며 A사의 경우는 시그마 툴 활용과 일정관리로, B사의 경우는 기법적용도로, C사의 경우는 6시그마 툴과 프로세스로 나타나고 있다. 본 연구도 국내기업의 현황을 통해 목표로서 프로젝트 리드타임 향상과 툴 활용도하에 5가지의 내부 프로세스 측정지표를 제시한다.

### 3.4 프로젝트 평가시스템에서의 학습과 성장 관점

무형자산과 관련한 학습과 성장관점은 인적자산, 정보자산, 조직자산으로 구분되고 기술, 재능, 노하우와 관련된 사항은 인적자산, 정보시스템, 네트워크, 인프라와 관련된 사항은 정보자산 및 전략실행에 필요한 변환과정은 조직자산에 포함된다[14]. 학습과 성장 관점과 관련된 대표적 지표는 인적자산 준비도, 핵심직원의 이직율, 지식관리 시스템 사용범위, 직원 설문조사등이다. 이충섭[6]은 조직차원의 학습과 성장관점의 지표로서 시장에 정통한 전문지식, 기술에 정통한 전문지식, 습득한 신지식의 수용정도, 보유기술의 상품화에 대한 혁신정도 및 조직구성원의 혁신정도를 제시하여 실증적으로 분석하였다. Kaplan과 Norton[14]과 이충섭[6]의 연구를 바탕으로 제시한 성과지표가 <표 7>에 나타나 있다.

<표 7> 6시그마 프로젝트의 학습과 성장관점 성과지표

관점	목 표 (Objectives)	성과지표	단위
학습과 성장 관점	인적자산	- 인증시험점수 - 6시그마기법 창의성 - 신규기법 적용도	점수 점수 #
	조직자산	-팀원 시험점수	점수
	정보자산	- 유사 프로젝트 건수 - 프로젝트 시스템 접속시간	# 시간

Kaplan과 Norton[14]의 지표를 바탕으로 인적자

산, 조직자산, 정보자산의 세가지 목표를 제시하고 목표하의 평가지표를 본 연구는 제시한다. <표 2>에 의하면 학습과 성장관점의 측면에서 제시한 유사한 지표로는 C사의 톨 파급효과가 제시되어 있다. Kaplan과 Norton[14]과 국내기업의 현황을 바탕으로 본 연구는 인적자산의 경우 인증시험 점수, 기법의 창의성 및 신규기법의 도입이 측정지표로 제시된다. 기법의 창의성의 경우 객관적 판단기준의 논란이 제기될 수 있지만 프로젝트 평가위원회의 기준이 제시된다면 가능하다. 조직자산의 경우 팀원 시험점수로 측정가능하고 정보자산의 경우 벨트가 수행한 프로젝트 후 타 프로젝트가 비슷한 프로젝트 건수 및 타 프로젝트가 벤치마킹한 시스템 프로젝트 접속시간으로 측정가능하다.

#### 4. 결론 및 시사점

본 연구는 6시그마 추진기업이 실행하고 프로젝트 평가시스템의 대안모형으로 균형성과지표를 활용한 평가시스템을 Kaplan과 Norton[14]의 연구와 6시그마 추진기업의 프로젝트 성과 시스템 현황을 바탕으로 제시하고 있다. 국내 6시그마 추진기업의 경우 내부적인 평가기준으로 제시하고 있지만 균형성과지표적 관점에서는 미흡하기에 본 연구는 추진기업에서 많이 활용하고 있는 기법활용도의 경우는 내부 프로세스 기준으로, 비용절감의 경우에는 재무성과 기준으로, 톨 파급효과와 경우는 새롭게 제시된 학습과 성장관점으로, 기업에서 현재 평가시스템으로 활용하지 않는 고객관점의 경우는 내부고객 만족 및 세부 고객층 이해로서 CTQ의 적합성을 정리하고 있다.

본 연구의 의의는 첫째, 네가지 관점의 목표에 따른 평가기준 및 측정단위를 실제 기업에서 적용 가능한 수준에서 제시하고 있다. 균형성과지표는 실증적으로 검증된 인과관계를 바탕으로 제시하고 있기 때문에 6시그마 추진기업의 경우 즉시 실행 가능한 지표이다. 공정하고 균형적 관점의 프로젝트 평가시스템으로 벨트에게 동기부여의 요소가 될 수 있다.

둘째, 균형성과지표는 전략적 체계를 제시하는

평가시스템이다. 6시그마 프로젝트의 경우도 조직 차원의 전략적 체계도와 연계하여 실행되고 평가되어야 한다. 본 연구의 대안 평가지표가 균형성과 지표의 전략적 체계도와 통합하여 실행된다면 프로젝트 성과의 전략적 연계성이 실증적으로 검증될 수 있다.

셋째, 재무성과 중심으로 평가되는 현재의 프로젝트 평가시스템은 재무성과가 없지만 비재무적 관점에서 훌륭한 프로젝트가 제대로 평가받지 못하고 있다. 본 연구의 지표는 이러한 단점을 보완한 측정지표이기에 비용절감 효과의 단기적 관점의 사고를 벗어나 장기적 관점의 기업발전을 위한 프로젝트의 추진을 고무할 수 있다. 비용절감 효과에만 집중하여 프로젝트를 진행한 기업의 경우 수확체감의 법칙을 경험하며 6시그마의 결과에 회의적인데 균형관점의 프로젝트 평가시스템은 6시그마의 제도약에 기여할 수 있다.

본 연구의 의의를 바탕으로 제시할 수 있는 향후 연구과제는 다음과 같다.

첫째, 조직의 전략적 체계도를 바탕으로 6시그마 프로젝트 평가시스템과의 전략적 연관성의 고리를 연결하는 일이다. 본 연구는 기업목표의 가정을 바탕으로 균형성과지표 관점의 프로젝트 평가시스템을 제시했지만 구체적 전략목표와의 연관된 대안을 제시하지는 못했다. 특정기업의 사례를 바탕으로 전략 평가지표와 프로젝트 평가지표를 융합하는 연구 및 평가시스템을 구축하는 일이 향후 연구과제가 된다.

둘째, 현재 국내의 경우 기업경쟁력 확보를 위해 6시그마 추진하는 기업은 제조업 뿐만 아니라 금융권을 포함한 서비스 산업에 망라되어 있다. 제조기업과 서비스 기업의 6시그마 프로젝트 내용과 성격은 상이할 수 있으며, 상이함은 프로젝트 평가시스템에도 반영되어야 한다. 따라서 서비스 산업을 바탕으로 한 구체적 프로젝트 평가시스템의 측정시스템 개발이 향후 연구과제가 될 수 있다.

셋째, 본 연구의 프로젝트 평가시스템 대안은 4개의 관점에 대해 가중치를 부여하지 않은 기본모형을 제시하고 있다. 실제 기업에서 평가시스템을 활용할 경우 관점에 대해 가중치를 부여할 수 있



는데 평가기준 마다 상호비교를 통한 총점계산을 위해 AHP(Analytic Hierarchy Process)의 방법론을 활용하여 프로젝트 마다 총점화하여 순위를 책정할 수 있다. 산정된 순위는 즉시 실무에 적용가능한 또 다른 산학협동 연구과제가 될 것이다.

## 참 고 문 헌

- [1] 고성삼, 이창수, "중소제조기업의 균형성과표의한 경영성과측정", *중소기업연구*, 제 2권 제4호, pp.99-129, 2002.
- [2] 권오돈, 김태환, "BSC의 비재무적 성과측정의 구조적 관계", *경영연구*, 제19권 제2호, pp.253-280, 2004.
- [3] 신동철, "블랙벨트를 통해본 6시그마 성공의 핵심요인에 관한 실증적 연구", 단국대학교 대학원, 박사학위 논문, 2001.
- [4] 이견창, 최봉, 권순재, "6시그마 경영활동으로 인한 기업경쟁력 향상에 관한 실증연구", *경영학연구*, 제33권 제6호, pp.1735-1756, 2004.
- [5] 이재식, "6시그마 경영의 성공요인에 관한 실증적 연구", *생산성논집*, 제20권 제1호, pp.101-127, 2006.
- [6] 이충섭, "중소기업 균형성과표의 관점별 인과관계 분석", *회계정보연구*, 제24권 제2호, pp. 113-130, 2006.
- [7] 허종락, 박무현, "BSC 성과지표간 인과관계 분석", *경영연구*, 제19권 제1호, pp.187-213, 2004.
- [8] Antony, F., "Design for Six Sigma:a Breakthrough Business Improvement Strategy for Achieving Competitive Advantage", *Work Study*, Vol. 51, No. 1, pp.06-08, 2002.
- [9] Eckes, G., *Six Sigma Team Dynamics:The Elusive Key to Project Success*, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, NJ, 2003.
- [10] Hahn, G.J., W. J. Hill, R. W. Hoerl, and S. W. Zinkgraf, "The Impact of Six Sigma Improvement-A Glimpse into the Future of Statistics," *The American Statistician*, 53, pp. 208-215, 1999.
- [11] Harry, M. J., "Six Sigma: A Breakthrough Strategy for Profitability", *Quality Progress*, Vol. 3 No.5, pp.60-64, 1998.
- [12] Ingle, S., and W. Roe, "Six Sigma Black Belt Implementation", *The TQM Magazine*, Vol. 13, No. 4, pp.273-280, 2001.
- [13] Kaplan, R. S. and D. P. Norton, Using the Balanced Scorecard as a Strategic Management System, *Harvard Business Review* Jan.-Feb, pp.75-85, 1996.
- [14] Kaplan, R. S. and D. P. Norton, *Strategy Maps: Converting Intangible Assets into Tangible Outcomes*, Boston, MA: Harvard Business School Publishing Co, 2004.
- [15] Powell, T. C., "Total Quality Management as Competitive Advantage: A Review and Empirical Study," *Strategic Management Journal*, 16, pp.15-37, 1995.
- [16] Sila, I. and M. Ebrahimpour, "Critical Linkages Among TQM Factors and Business Results," *International Journal of Operations & Production Management*, 25, pp.1123-1155, 2005.
- [17] Sanders, D. and C. Hild, "A Discussion of Strategies for Six Sigma Implementation", *Quality Engineering*, Vol. 12, No. 3, pp. 303-309, 2002.
- [18] Snee, R. D., "Why Should Statisticians Pay Attention to Six Sigma?", *Quality Progress*, September, Vo. 32, No. 9, pp. 100-103, 1999.



양 종 곤 (Jong Gon Yang)

- 단국대학교 경제학과를 졸업
- 남오레곤 주립대 경영학 석사 및 네브라스카 주립대에서 경영학 박사학위를 취득

- 한국표준협회 및 IBM BCS에서 6시그마 및 전략경영 컨설턴트를 역임
- 현재 단국대학교 경상대학 경영학부 조교수
- 관심분야 : 6시그마, 린 경영, 환경경영 등.