식스 시그마 프로젝트 개발에 관한 연구
- A study on how to find new project of Six Sigma -

임 성 욱 *
Lim Sung Uk
윤 성 필 **
Yoon Seong Pil
김 창 수 ***
Kim Chang Soo

Abstract

Prior to Six Sigma, many companies had adopted a policy management method designed to manage business performances through the top-down deployment of management policies. This policy management method and the Six Sigma CTQ Flow Down will make a good combination when their merits are developed and systemized as the management innovation program which enables to set up innovation targets along with management targets in the stage of strategic planning and to participate all the personnel from top management down in achieving th targets. This paper will help the companies implementing Six Sigma improve their management constitutions and achieve better management performances through the integration of policy management and Six Sigma.

Keywords : Six Sigma, integration

* 대진대학교 산업시스템공학과 교수
** 성균관대학교 일반대학원 산업공학과 박사수료
*** 오산대학 산업경영학과 겸임교수
2006년 9월접수; 2006년 10월 수정본 접수; 2006년 10월 게재확정

1. 서 론

21세기 기업경영은 경영혁신의 연속이라 할 수 있다. 격변하는 국제정세와 기업 경영환경 가운데에서 기업은 그들이 원하던 원하지 않던 끊임없는 변화의 필요성을 절감하고 있으며 이에 대한 대처방법도 많은 차이를 나타내고 있다. 하지만 분명한 것은 이와 같은 전환기의 잘못된 의사결정은 기업 존망에 치명적인 결과를 초래할 수도 있기 때문에 기업의 경영위기를 기회로 바꾸기 위해서 도입을 검토할 수 있는 많은 경영혁신의 방법 가운데 최근에 거의 폭발적으로 많은 기업에서 이미 도입하였거나 도입을 검토하고 있는 식스 시그마 경영품질혁신의 올바른 추진 방안을 제시하여 기업의 영속성을 보장하는 경영성과를 극대화 하고자하는 당초의 목적을 달성할 수 있도록 하는데 있다. 근대적인 기업의 탄생이전부터 조직의 생산성 향상을 위한 노력을 역사적으로 살펴보면 아담 스미스의 분업론과 전문화(1776), 휘트니의 표준화(1798)를 거쳐 주먹구구식의 경영으로 일관하던 공장관리에 일대 혁신을 일으킨 테일러의 과학적 관리법(1911)으로 발전하였고, 이는 파이겐바움의 TQC(1960), 이시가와의 Just in Time(1962), 전사적 품질경영을 거쳐 최근에는 식스 시그마 경영품질혁신에 이르게 되었다[3].

현대의 식스 시그마 경영혁신 기법은 추진한 기업의 대부분이 20%이사의 수익을 증가한 것으로 알려져 있기 때문에 경영혁신의 기법으로 자리잡고 있다[2]. 그러나 이러한 혁신활동의 추진과정에서 지속적인 혁신성과를 유지하기 위해서는 기업의 경영성과를 극대화할 수 있는 효과적인 과제(프로젝트)를 발굴하고 기업의 역량을 효율적으로 집중할 수 있도록 해야 한다. 본 논문은 수익성을 극대화시키기 위한 방법으로 기존 혁신 방법인 TP매니지먼트와 연계방법과 사례를 중심으로 새로운 식스 시그마 프로젝트를 개발하기 위하여 실증적 연구를 실시하였다.

2. 기존 연구 고찰

2.1 식스시그마

미국의 반도체 회사인 모토로라사는 1988년부터 1992년까지 5년 내에 결함률을 획기적으로 줄이는 품질향상 전략을 수립하고 이를 성공적으로 실천하였는데 이러한 활동을 6시그마 프로그램이라 한다. 모토로라에서는 마이클 해리(Mike Harry)의 주도하에 체계적이고 과학적인 분석시스템을 개발하여 6시그마 경영기법을 구체화하였으며, 1987년에는 전사적으로 6시그마 경영을 펼쳐나가게 되었다[8].

6시그마 아카데미의 회장인 마이클 해리의 6시그마를 다음과 같이 정의하였다[10].

첫째, 통계적 측정치(Statistical Measurement)이다. 주관적인 관점에서 정성적으로

표현하는 것이 아니라, 객관적인 통계수치를 나타내기 때문에 제품이나 업종, 생산프로세스가 다르더라도 비교하고 수준을 정확하게 파악할 수 있다는 것이다. 둘째, 기업전략(Business Strategy)이다. 프로세스의 시그마 수준을 향상시키면 제품의 품질은 향상되고, 사이클 타임 및 비용의 감소를 가져와 결과적으로 고객만족과 이익 증가로 이어진다. 따라서 6시그마는 기업의 경쟁력 확보 전략으로 도입될 수 있다. 셋째, 철학(Philosophy)이다. 무조건 열심히 일하는 능률적이기 보다 효율적으로 일하도록 하는 것이기 때문에 6시그마는 기업 내 모든 사람의 사고방식을 바꾼다. 이것은 제품이나 서비스의 생산 초기단계부터 결함 없이 생산함으로써 모든 프로세스에서 거의 무결점(Zero Defect)을 추구하는 것이다. 다시 말하면, 6시그마는 고객지향적 경영철학, 기업경쟁력확보를 위한 전략, 제품/제조 프로세스의 무결점 지향 목표로, 통계적 사고에 의한 문제 해결로서 경영혁신의 지침을 제공한다.

80년대 이후 모토롤라에서 시작한 이후 Asea Brown Boveri, Alleidsignal, GE, Sony, 그리고 국내의 삼성SDI, LG전자와 같은 기업이 6시그마를 하나의 경영 전략으로 완성시켰다. 이들 기업의 사례를 각각 살펴보면 결국 하나의 공통된 주제로 귀결된다. 이들 기업 모두 제품, 서비스, 또는 프로세스 품질의 관점만이 아닌 비즈니스 전체의 관점에서 식스 시그마를 바라보고 추진해 온 것이다. 이는 이들 기업의 CEO가 단순히 목표개선을 이루기 위한 도구가 아니라 고객 중심과 기업전체를 위하여 경제적 가치를 창조하기 위한 수단으로 식스 시그마 혁신 전략을 시작하고 전개하였다.

2.2 기존 식스 시그마 프로젝트 선정방법

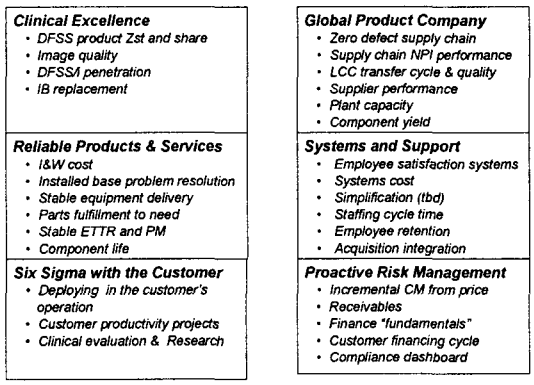
6시그마 경영은 프로세스혁신을 기본으로 하기 때문에 현장의 문제도 프로젝트 테마 선정의 중요한 원천이 된다. 과거에는 불량률, 폐기비용, 검사비용 등 겉으로 들어나는 비용만을 계산하였지만 6시그마에서는 작업지체에 의한 매출감소, 매출기회 상실 등 들어나지 않는 것까지 프로젝트에 포함될 수 있기에 프로젝트의 범위는 넓어졌고 그만큼 내부고객의 목소리에 귀 기울여야 한다. 기업은 항상 주의를 기울여야 하며 이렇게 파악된 요구사항들을 충족시킬 수 있는 방향으로 프로젝트의 테마를 선정하여야 한다[9]. 이러한 방식으로 지금까지 시행되었던 CTQ Flow Down 방법과 Big Y 전개방법, 비즈니스 핵심 Y 전개방법에 대하여 고찰해 보았다.

2.2.1 CTQ(Critical to Quality) Flow Down 방법 (G社 사례중심)

경영방침과 연계한 6시그마 프로젝트의 선정사례를 살펴보면 다음과 같다.

Step 1. Company Y 선정

회사의 경영방침을 선정하고 그 세부항목을 구체화한다.



<그림 1> 회사의 경영방침 사례(G사)

Step 2. 부문별 Goals & Objectives 선정 및 성과표준을 정의한다.

SGMS 5 Imperatives	Performance Criteria
Growth	Sales $53M / Order $54M
	Internal $17M
	MMCM $14M / MMOM $2.8M
Competitiveness	Boundaryless
	Global Mind set
Six sigma	Realize the way we work
	Project selection based on Bz. Gs&Os
Customer Productivity	Close to Customers
	Regulatory & Process re-organization
Energizing Culture	Valid company culture
	Conviction to the future

<그림 2> 회사의 경영목표 사례(G사)

Step 3. Company Y vs 기능별 Goals & Objectives 상관성 평가한다.

		6Ys					
Service Gs&Os	Rating	Clinical Excellence & Value	Reliable Products & Services	Six sigma with Customers	Global Products Company	Systems & Support	Proactive Risk Management
Growth	5	3	9	3	1	9	9
Competitiveness	5	1	9		1	9	9
Six sigma	4	1	3	9	1	3	3
Customer Productivity	4	1	3	3	1	3	1
Enegizing Culture	1					3	
Functional CTQs		28	114	63	18	117	106

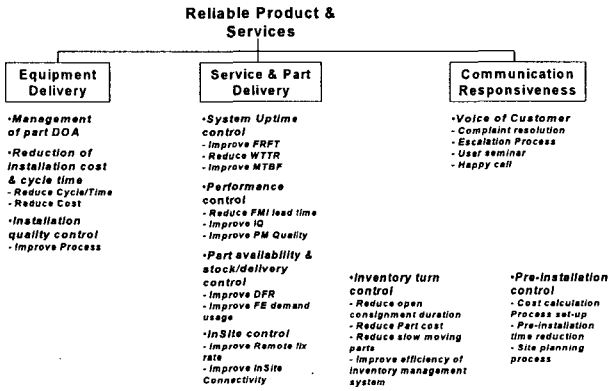
<그림 3> QFD를 이용한 Company Y 와 G&O's 상관성평가

Step 4. 기능별 G&Os에 대해 주요 Company Y별로 좀더 세부적으로 층별하고 예상 프로젝트를 도출한다.

Approach	Operational Definition	Sample Project Areas
Equipment Delivery	Processes that directly support the consistent and predictable delibery and installation of equipment to meet customer	Order quality, IIP inventory, ship complete on-time, missing/damaged in shipment, DOAs, install cycle/quality
Service & Parts Delivery	Processes that directly support the consistent and predictable delibery of Service/Parts to meet customer expectations.	Uptime, Service Parts Availability, On-Line Center/FE Response, Site Preparation, Field Competency, Insite Fix Rate
System & Software Reliability	Design and improvement of systems, sub-systems, hardware, and software so they do not break, or if they do break, design the supporting processes so they can be fixed quickly.	Warranty improvement, proactive prediction and improvement of failures related to equipment and software
Component Reliability	Design and improvement of Components (Generators, Detectors, Probes, Tubes, Magnets) so they do not break, or if they do break, design the supporting processes so they can be fixed quickly.	Warranty improvement, proactive prediction and improvement of failures related to Compenents
Communication Responsiveness	Prompt and effective communications between external customers, field services, and headquarters	Customer dashboards, customer complaint resolution, customer care project, Level 4 escalations

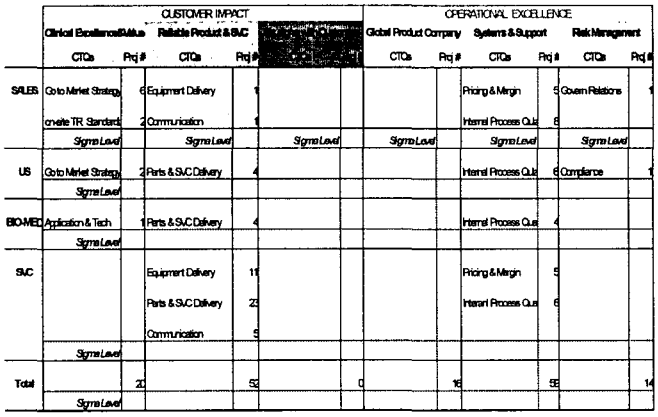
<그림 4> 예상 프로젝트 도출 양식

Step 5. 기능별 도출된 예상 프로젝트를 구체화하여 주요 Company Y별로 체계적으로 정리한다.



<그림 5> Company Y별 프로젝트 후보의 체계적 정리

Step 6. 선정된 프로젝트의 적절성을 관리하기 위하여 각 기능별로 도출된 프로젝트를 집계하여 각 Company Y별로 통계를 내어 부족한 부분에 대한 추가적인 프로젝트의 필요성 등을 종합적으로 검토한다.

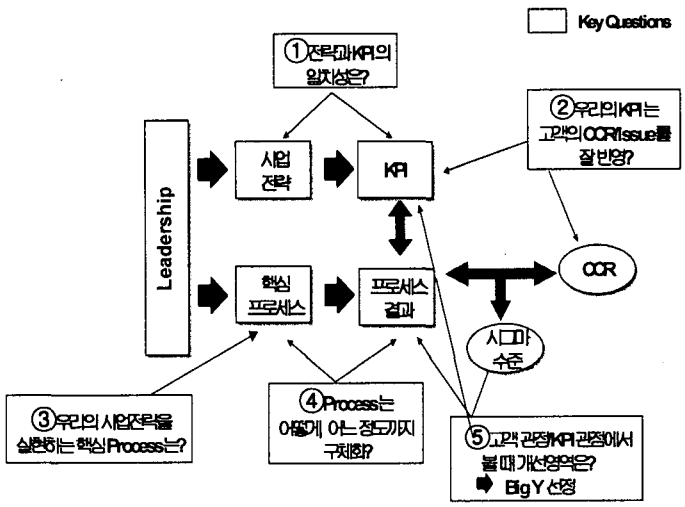


	CUSTOMER IMPACT						OPERATIONAL EXCELLENCE					
	Clinical Excellence&Value		Reliable Product & SVC		[redacted]		Global Product Company		Systems & Support		Risk Management	
	CTQs	Proj #	CTQs	Proj #			CTQs	Proj #	CTQs	Proj #	CTQs	Proj #
SALES	Go to Market Strategy	6	Equipment Delivery	1					Pricing & Margin	5	Govern Relations	1
	cmete TR Standard	2	Communication	1					Internal Process Qu	6		
	Sigma Level		Sigma Level		Sigma Level		Sigma Level		Sigma Level		Sigma Level	
US	Go to Market Strategy	2	Parts & SVC Delivery	4					Internal Process Qu	6	Compliance	1
	Sigma Level											
BIO-MED	Application & Tech	1	Parts & SVC Delivery	4					Internal Process Qua	4		
	Sigma Level											
SVC			Equipment Delivery	11					Pricing & Margin	5		
			Parts & SVC Delivery	23					Internal Process Qua	6		
			Communication	5								
	Sigma Level											
Total		23		53		0		16		55		14
	Sigma Level											

<그림 6> Company Y별 조직별 프로젝트 통계양식

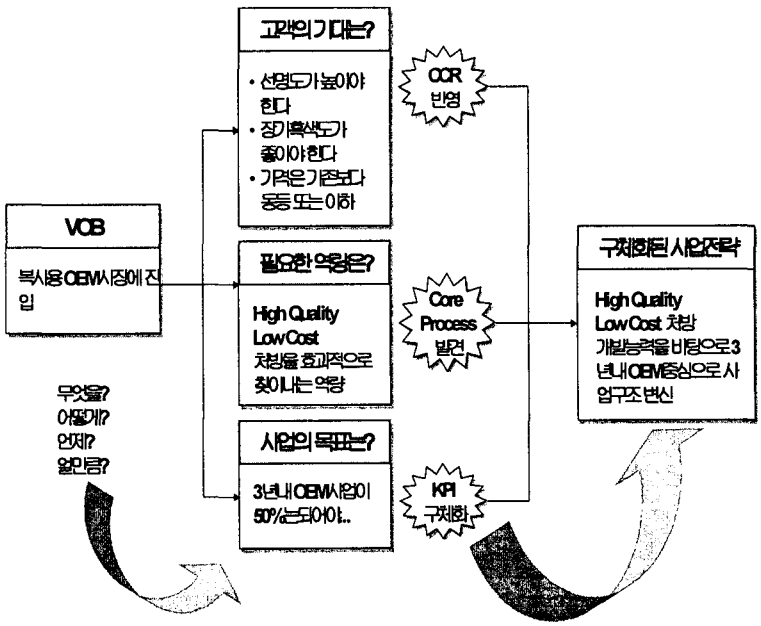
2.2.2 Big Y 전개 방법[1]

Big Y란 '고객에 대한 Impact가 크고 자사의 성과 및 역량도를 극대화 할 수 있는 Key Lever를 의미하며 (1)고객의 목소리(VOC : Voice of Customer)중 핵심적인 요구사항(CCR : Critical Customer Requirement), (2)사업전략의 달성여부를 확인할 수 있는 성과지표(KPI : Key Performance Index), (3)고객의 요구사항(CCR)을 만족시킬 수 있는 산출물을 만들어낼 수 있는 핵심 프로세스(Core Process)의 능력을 검토하여 고객, 전략, Process를 일치시켜나가는 과정이라 할 수 있다. 그 전개과정과 핵심질문사항은 <그림 7>과 같다.



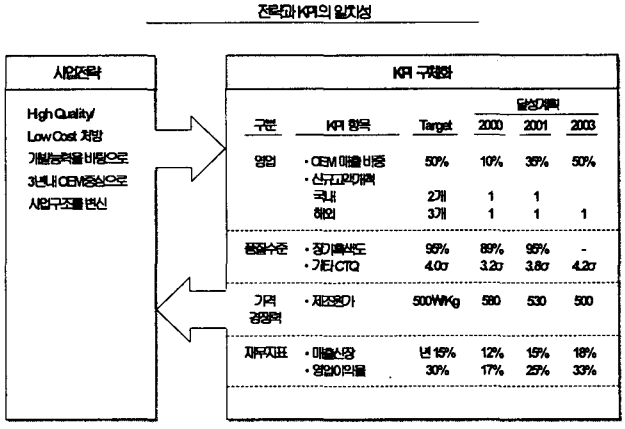
<그림 7> Big Y 선정

Step 1. 사업전략의 명확화 단계 : 고객의 핵심요구사항과 그 요구사항을 만족시키기 위해 필요한 핵심역량, 사업목표를 잘 반영 되도록 구체화시켜야 하며 그 실행 예는 다음 <그림 2-8> 과 같다.



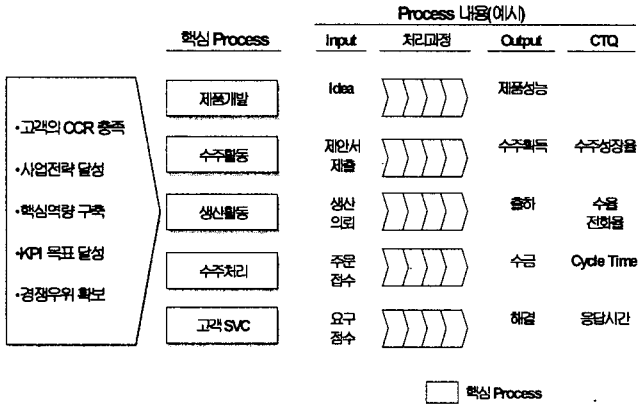
<그림 8> 사업전략 명확화

Step 2. KPI 스코아카드 개발 단계 : 사업목표의 달성여부를 측정할 성과지표(KPI)를 구체화하고 고객의 관점에서 그 항목을 평가한다.



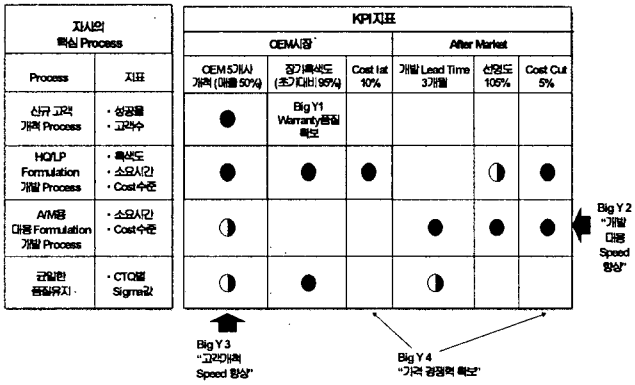
<그림 9> 전략과 KPI 일치성 평가

Step 3. 베이스라인 단계 : 사업역량을 구체화하고 프로세스 맵핑을 통한 핵심프로세스 선정한다. 그리고 선정된 핵심 프로세스가 고객요구사항을 충족시킬 수 있을 정도인지, 조직의 핵심역량과 관련성이 깊은 것인지, 전략목표달성에 주요한 영향을 미치는지, 현재 또는 향후에 경쟁사와 차별되는 우리의 강점이 있는지 등을 검토하여 핵심 프로세스를 검증한다.



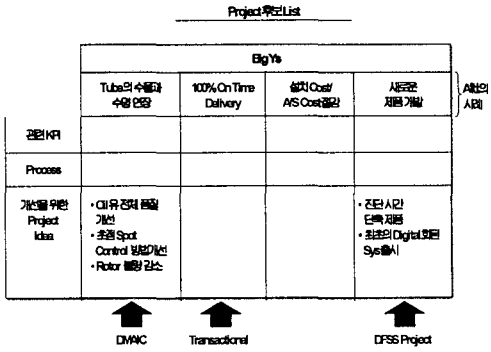
<그림 10> 핵심 프로세스별 베이스라인 설정

Step 4. Big Y 도출단계 : 고객, 사업에 대한 이해를 바탕으로 핵심 프로세스와 KPI대비하여 조직 구성원간 핵심 과제를 합의한다.

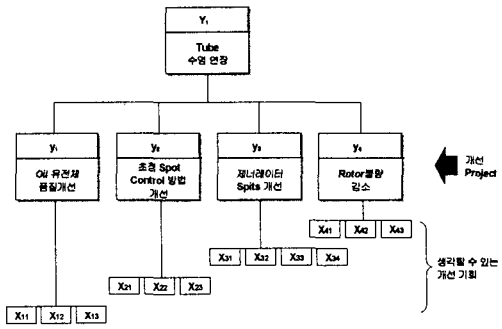


<그림 11> Big Y 도출

Step 5. 프로젝트 아이디어 수집 단계 : 선정된 Big Y별 프로젝트 후보를 도출하여 프로젝트 후보 리스트를 만들고 제안된 아이디어를 Big Y별로 연결하여 구조화하고 프로젝트 우선순위를 결정한다.

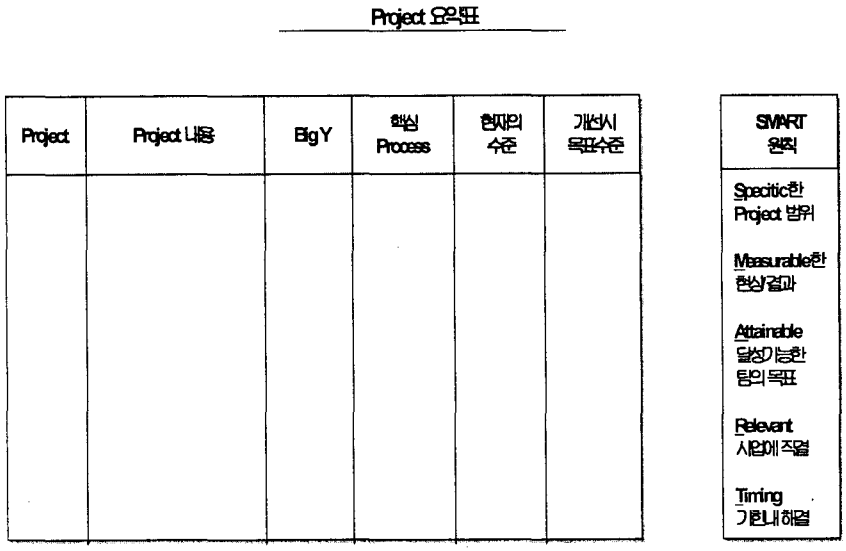


<그림 12> 프로젝트 후보 리스트



<그림 13> 프로젝트의 구조화

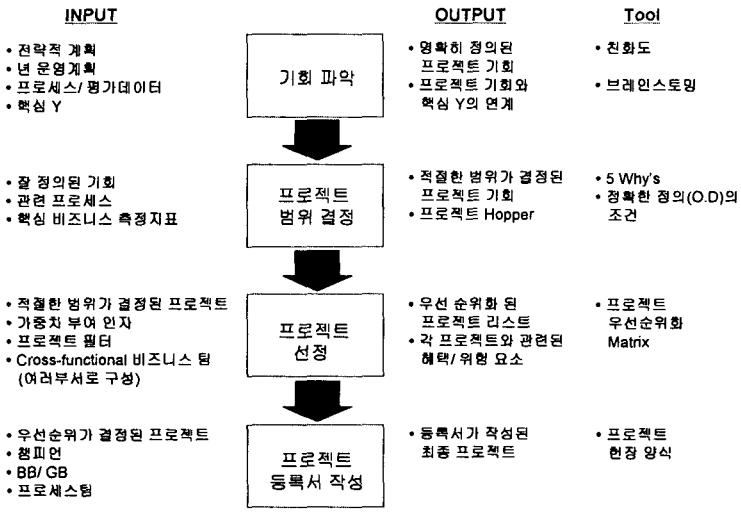
Step 6. 프로젝트 MAP 단계 : 최종 프로젝트리스트를 만들고 해당 핵심 프로세스 및 현 수준, 목표 수준을 정리한다.



<그림 14> 프로젝트 요약표

2.2.2 비즈니스 핵심 Y (Critical Y : Ycrt) 전개 방법[11][12]

Critical Y란 하나의 이니셔티브(개선운동)가 비즈니스에 어떤 의미를 지니는지를 단어로 묘사하는 것이며 이니셔티브의 목표를 달성하기 위해 반드시 해야 할 것을 명확히 진술하는 것이다. 그리고 그 목표를 달성하기 위해 조직이 필요로 하는 노력의 수준을 정량화하여 진술하는 것을 의미한다.

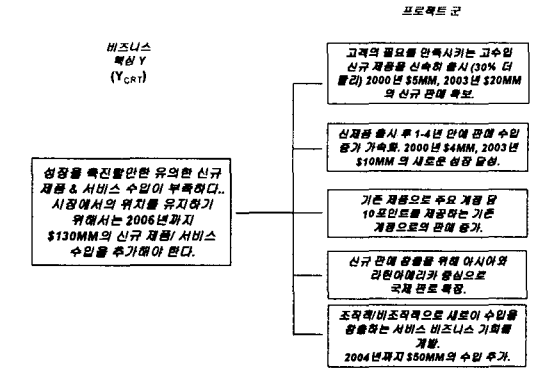


<그림 15> Critical Y전개 프로세스 맵

Step 1. 개선기회 파악 단계 : 경영방침 또는 사업목표 가운데 6시그마를 통해 최우선적으로 추진할 사항(예 : 성장, 생산성/비용, 현금/운전자본)을 선정하고 각 영역별로 개선기회를 명확히 정의하고 시간의 흐름에 따라 추적가능한 측정 아웃풋 지표(Critical Y)를 선정한다. 예를 들면 다음과 같은 지표가 있다.

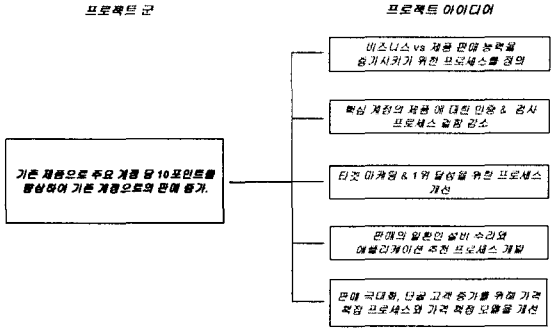
- 제품이나 서비스의 고객 중심적 영향을 반영하는 지표
- 초기수율(FPY): 하나의 프로세스를 수리나 재작업이 없이 좋은 품질로 바로 통과하는 제품/거래의 비율
- 직행율(RTY): 모든 프로세스의 FPY를 곱한 것으로 재처리, 폐기되지않고 전체 프로세스를 좋은 품질로 통과한 제품/거래의 비율
- 저품질비용(COPQ): 직행율 100%달성 실패의 결과로 나타나는 비용
- CAPA/생산성: 프로세스가 주어진 시간내에 달성할 수 있는 제품/거래수(**FPY: First Pass Yield, COPQ: Cost of Poor Quality, CAPA: Capacity)

각 Critical Y별 잠재 프로젝트 그룹(군)을 브레인스토밍에 의해 도출한다. Critical Y와 프로젝트 군(그룹)을 도출한 예는 다음과 같다.

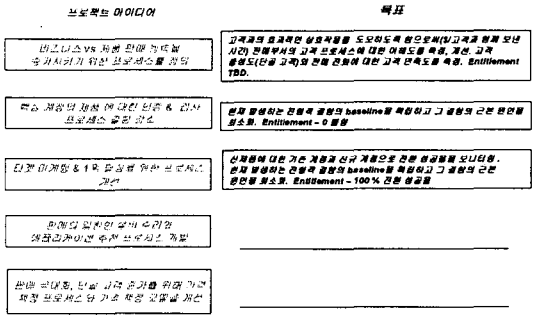


<그림 16> Critical Y 와 프로젝트 군

Step 2. 프로젝트 범위 결정 단계 : 프로젝트 군(그룹) 안에 있는 모든 잠재 프로젝트를 발굴하고 프로젝트의 주요 측정지표(Project Y)와 목표조건을 선정한다.



<그림 17> 프로젝트 군 과 프로젝트 아이디어 도출



<그림 18> 프로젝트 아이디어 와 목표

Step 3. 프로젝트 선정 단계 : 이전 단계를 통해 도출된 프로젝트 아이디어 와 목표를 평가하여 우선 순위화하여 프로젝트 선정한다.

우선 순위화 방법에는 다음 2가지와 이를 한꺼번에 종합적으로 적용하거나 2-step에 나누어 있는데 적용할 수 있다.

1) 이니셔티브 중심 : 이니셔티브를 성장, 생산성/비용, 현금/운전자본로 하면 Cause&Effect Matrix방법을 사용한 프로젝트 우선 순위화의 예는 다음과같다

Rating of Importance --->	5	7	7	10	
Project Ideas	Customer Satisfaction	Cash / Working Capital	Productivity / Cost	Growth	Total
S&OP Process Definition	9	3	3	3	117
HQ-115 Yield Improvement	3	1	9	3	115
New Product Intro Process	3	0	1	9	112
M2000 Productivity Improve	3	3	9	1	109
Former Rate Improvement	1	1	9	3	105
Gross Spend Targets	0	3	9	1	94
HFE Yield Improvement	3	0	9	1	88
HX-686 Scrap Redux	3	3	3	1	67
2095 System Uptime	3	1	3	1	63
Aqueous Scrap Reduction	0	3	3	1	62

<그림 19> 이니셔티브 중심 C&E Matrix

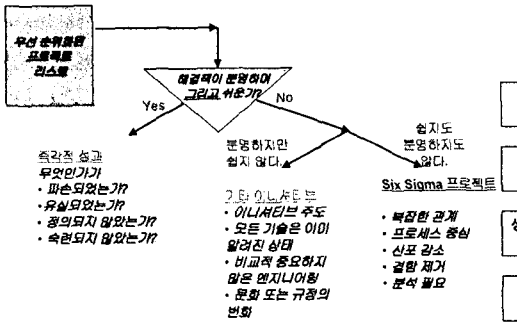
Total i =((Rating of Importance) x Correlation) (i = Project Ideas)

2) 필터 중심 : 필터를 운영수입에 미치는 재무적 영향, 생산성 개선, 완료시간, 정시 배달 개선, 투자회피 라고 하면 Cause&Effect Matrix방법을 사용한 프로젝트 우선 순위화의 예는 다음과 같다

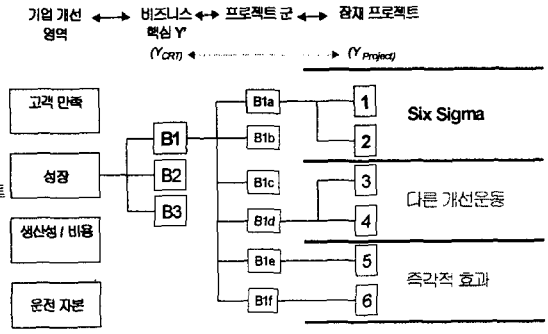
	Rating of Importance -->	6	9	7	7	10	
	Project Ideas	Dollar Impact (Op Inc)	Throughput Improvement	Time to Complete	Customer Satisfaction	Capital Avoidance	Total
1	HFE Yield Improvement	9	9	9	3	3	249
2	M2000 Productivity Improve	3	3	9	3	9	219
3	2095 System Uptime	9	9	3	3	3	207
4	Former Rate Improvement	3	9	1	1	9	203
5	HX-686 Scrap Redux	1	3	3	3	9	165
6	Aqueous Scrap Reduction	3	3	3	0	9	156
7	HQ-115 Yield Improvement	3	3	3	3	3	117
8	S&OP Process Definition	1	3	3	9	1	117
9	Gross Spend Targets	9	3	3	0	1	112
10	New Product Intro Process	3	1	1	3	1	55

<그림 20> 필터 중심 C&E Matrix

선정된 프로젝트에 대한 실행방법을 선정한다.



<그림 21> 프로젝트 실행방법 선정



<그림 22> Project/Business 연계

Step 4. 프로젝트 등록서 작성 단계 : 선정된 프로젝트에 대한 필요한 사항을 기술하여 챔피언의 최종 승인을 받기 위한 계약서이다.

2.2 TP(Total Productivity Management)경영 방법[3][7]

Step 1 도 입 준 비	① Top의 TP 매니지먼트 도입 결의 ② TP 매니지먼트 도입실천 교육 ③ TP 매니지먼트 추진 조직 만들기
Step 2 경영현황 분석	① 경영환경과 기업분석 ② 전략적 경영과제의 도출
Step 3 종합목표 설정	① 기본방침 수립 ② 과제의 설정 ③ 종합목표 설정 ④ 마스터플랜 수립 ⑤ Kick Off ⑥ TP 추진 staff의 역할
Step 4 종합목표의 중점적 전개	① 자사에 맞는 TP 목표전개, 시책체제 만들기 ② 상세전개(중점목표, 개별목표 설정) ③ 기여율 산출 ④ 목표전개 일람표 작성
Step 5 시 책 선 정	① 시책 검토체제 만들기 ② 시책선정 및 상호관련/영향 검토 ③ 대책안 수립 및 검증
Step 6 실 시	① 실시조직 편성과 역할 분담 ② 대책 실행계획서 작성
Step 7 종합성과 획득	① Follow Up 체계 ② 종합성과 관리 ③ TP활동 종합평가

<그림 23> TP경영 전개순서

TP는 80년대 중반부터 본격적으로 일본에서 제조기업을 중심으로 활용되어온 모든 활동의 힘을 한곳으로 합하여 생산하는 힘을 효과적으로 신장시키고자하는 경영관리 기법이다. TP경영를 통한 시책전개의 특징은 Top-Down, 중점주의 자세를 기본으로 한다. 또한 기업 각 부문의 활동이 경영목표에 직결되고, 목표달성에의 공헌도가 명확히 파악되며 의욕적이고 활력이 있는 실행체제를 효과적으로 구축한다. 기업이 의도한 생산성향상에 대한 과제를 확실히, 효율적으로 실행하기 위하여 구체적인 달성목표와

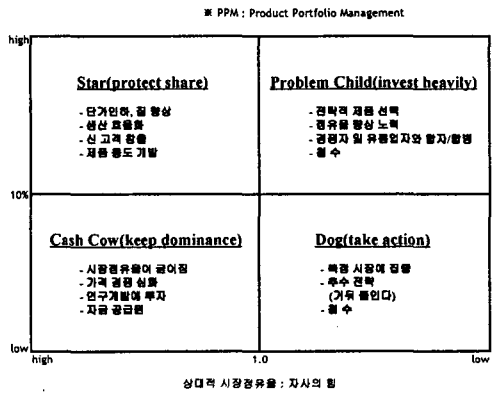
효율화 기준을 제시한다. 그 추진단계는 <그림 23>와 같이 총 7단계의 순서로 이루어지게 되며 조직 전체의 목표 및 성과를 지속적으로 그리고 체계적으로 관리해야 하기 때문에 여타의 혁신기법과 마찬가지로 경영진의 절대적인 지원을 필요로 한다.

그 단계별 추진내용을 2단계 경영현황분석 단계부터 간략히 살펴보면 다음과 같다.

Step 2. 경영현황 분석 단계 : 거시적 경영환경과 기업환경, 자사의 위치등을 분석하기 위한 SWOT분석<그림 24>을 실시하고 종합 생산성 지수 및 제품별 이익 기여도, 원가 구조, 손익분기점(BEP)분석, PPM(Product Portfolio Management)<그림 25>분석등을 통해 자사의 현황을 확인하여 이로부터 전략적 경영과제를 도출한다.

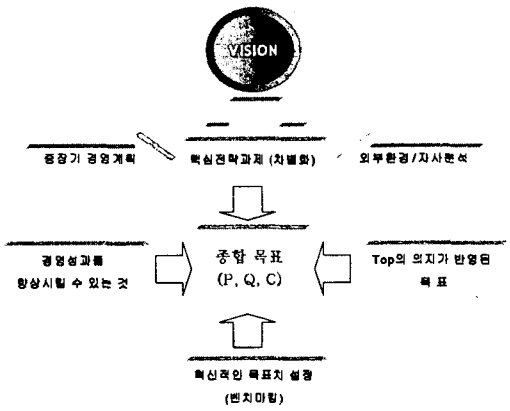
-	기회(Opportunities)	위협(Threats)
강점 (Strengths)	Max - Max (S -O)	Max - Min (S - T)
약점 (Weaknesses)	Min - Max (W - O)	Min - Min (W - T)
SO 전략	강점과 기회를 극대화할 수 있는 전략이 필요	
ST 전략	강점을 극대화하고, 위협을 극소화하는 전략이 필요 성숙 시장에 있는 기업의 전형으로서 이윤의 극대화나 단기적 현금흐름은 가능하나 기업은 서서히 사양함	
WO 전략	약점 극소화, 기회 극대화	
WT 전략	약점과 위협 극소화 필요	

<그림 24> SWOT 분석



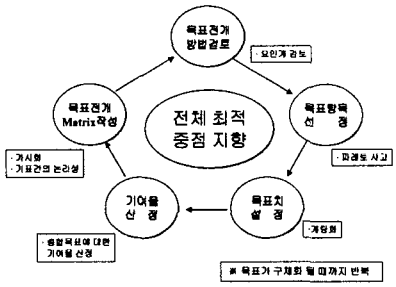
<그림 25> PPM 분석

Step 3. 종합목표 설정 단계 : 기업의 비전을 중심으로 Step 1.경영현황 분석을 통해 도출된 중장기적인 경영현안을 해결할 수 있고 단기적인 경영계획을 초과 달성을 보장하는 P(Productivity), Q(Quality), C(Cost)관점에 대한 종합적인 목표항목과 지표, 목표수준을 설정한다. 종합목표 설정단계를 도식화하면 다음 <그림 26>과 같다.

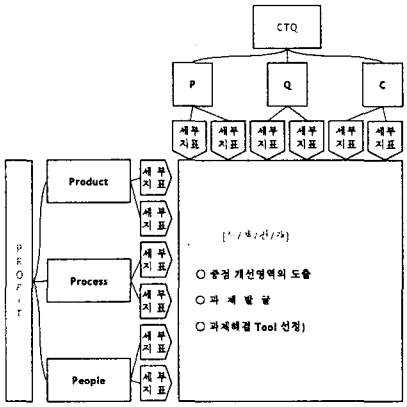


<그림 26> 종합 목표설정 개념도

Step 4. 종합목표의 중점적 전개 단계 : 목표전개의 목적은 중점개선영역을 도출하여 과제를 발굴하는데 있으며 목표전개에는 무엇보다 참여자의 역할이 중요하며 경영층은 종합목표 설정, 관리자는 개별 목표의 전개, 과제 해결팀 및 현장관리자는 시책의 선정 및 대책의 실시에 주도적으로 참여해야하며 전체적인 변화관리는 혁신팀이 담당해야 한다.



<그림 27> 최적 중점지향 전개 프로세스



<그림 28> TP경영 시책전개

Step 5. 시책 선정 단계 : 개별 목표를 달성하기 위한 실행 항목으로써 반드시 목표 달성과 연결이 되도록 작성한다. 그리고 개별 목표별로 설정된 중점시책을 토대로 단위조직별 자체 Work-Shop등을 통하여 구체적인 목표를 달성할 수 있는 대책안을 수립한다. 실시대책 평가 일람표 <그림 29>를 작성하여 기여율을 재 계산하고 종합목표 달성이 가능한지를 검토하며 목표 미달이 예상될 경우에는 추가로 발굴한다.

		개계 목표	항목	조립		기계설비				용접		성형	소입
				라인B,C,E 작업시간 40% 단축	라인F 작업시간 17% 단축	A형 일체 작업시간 29% 단축	다형프레스 작업시간 30% 감축	소형프레스 작업시간 20% 감축	파이프가공 작업시간 10% 감축	주체 작업시간 25% 감축	준비 작업시간 30% 감축	1시이클의 작업시간	교체금형 작업지 8인→5인
			수준	피치타임 0.15분 → 0.09분	피치타임 0.44분 → 0.36분	대기시간 1.7분 → 0.35분	자재공급 작업시간 35% 감축	주체 작업시간 45% 감축	기계의 내륙작업시간 47% 감축	세트의 내륙작업시간 40% 감축	지재준비 준비시간 50% 감축	동형용 인증시간 13% 감축	미세방향에 부여시간 25% 감축
			기여율	34.6%	3.7%	4.7%	9.3%	9.3%	5.6%	12.7%	3.2%	7.5%	9.4%
제품	제품 기획	기본기능 향상											
		조작성 향상											
유통	유통 작업	전송 유니트 변경											
		작업 정보의 전달											
		작업 발췌방식 변경											
공정	공정 기획	가공방법 변경		○						●			
		인관기능 부착											●
		라인편성 변경		●	●						○	○	
		운반방식 변경					○					◎	
	공정 설계	가공 기계화		◎		●		●		◎	○	●	
		변송 기계화							○	○	○	◎	
		LAY-OUT 변경		○						○	○		
		공급 자동화					●		●		○	○	
자재 조달	조달 방법	수입작업 개선											
		납입지연 방지											
		발주미스 배제											
		납입부족 방지											
추정 투자 금액(백만원)				20.0	0.0	10.0	4.0	22.0	1.0	8.0	0.0	7.0	7.0
기대하는 절감인원(명)				7.4	0.8	1.0	2.0	2.0	1.2	2.8	0.6	1.6	2.0
추정투자금액 + 절감인원				2.7	0.0	10.0	2.0	11.0	0.8	2.1	0.0	4.4	3.5
평가기준(비용최소)				8.0	1.0	불채용	4.0	불채용	3.0	5.0	1.0	불채용	7.0

주) ○ : 검토사항, ● : 채용대책, ◎ : 관련 채용대책

<그림 29> 실시대책 평가 일람표

Step 6. 실시 단계 : 실시조직 편성 및 역할 분담하고 대책 실행계획서 작성한다. 이때 도출된 대책에 대한 등급을 구분하게 되는데 10~20%는 A등급으로서 투자효과가 큰 시스템, 제도, 절차등의 개선이 필요한 대책이며, 20~30% B등급, 50~70%의 단순개별개선 대책과제는 C등급으로 분류하여 중요하고 성과가 큰 과제일수록 경영자, 부서장, 현장관리자의 순으로 그 책임을 맡는다.

3. 식스 시그마 프로젝트 개발 모형

본 연구에서 기존 혁신 방법론 가운데 경영방침과 연계한 혁신활동을 관리할 수 있는 툴로서 방침관리, TP 경영, CTQ Flow Down, Big Y전개의 특징을 비교한 결과 경영혁신 방법론 측면에서 식스 시그마 프로젝트의 성공적인 특징을 다음과 같이 정리하였다<그림 30>

첫째, 경영활동과 혁신활동의 분리로 인한 성과 감소를 해소하기 위해 식스 시그마의 프로젝트 관리 프로세스는 방침관리 프로세스를 따른다. 둘째, 경영방침을 따른 전사 혁신 목표, 기능별 또는 조직별 혁신목표의 전개를 위해서는 TP 경영의 목표전개 방식을 따른다. 셋째, 과제선정의 고도화를 통한 목표전개의 질적 향상을 위해 임원 단위의 챔피언 프로젝트 수행이 필요하다. 넷째, 프로세스 중심사고의 현실화를 위해

	방침관리	TP 경영	CTQ Flow Down	Big Y 전개
특징	회사단위 전원참여 조직중심 조직목표, 개별목표관리 치밀한 목표전개 경영방침과 밀접한 과제 경영목표달성 공헌도 파악용이 Top Down/ Bottom Up 기업전체 최적화 미래의 문제, 새로운 기회 파악용이 방침관리, 경영관리, 일상관리	공장단위 전원참여 조직 중심 조직목표, 개별목표관리 치밀한 목표전개 경영방침과 밀접한 과제 경영목표달성 공헌도 파악용이 Top Down/Bottom Up 공장전체 최적화 목표달성 공헌도 파악용이 경영계획 관리	사업부 단위 부분참여 문제중심 개별 과제목표 관리 경영방침과 밀접한 과제 과제목표달성도 파악용이 Top Down 중점문제중심 최적화 소요일수 비교적 짧음 프로젝트 목표관리	회사단위 부분참여 문제, 핵심 프로세스중심 개별 과제목표관리 경영방침과 밀접한 과제 과제목표달성도 파악용이 Top Down 중점문제중심 최적화 소요일수 비교적 짧음 프로젝트 목표관리
주요툴	신QC 7가지 도구 SWOT, GAP분석		Goal Tree/ Work out	
단점	복잡하고 소요일수 길다. 프로세스 중심 문제도출 미흡 조직 구성원의 우수한 역량 요구 목표달성을 위한 문제점의 파악 한계		목표전개 치밀도 한계 경영목표 달성 공헌도 파악 어려움 전원참여 미흡 기존의 혁신 툴 적용이 효과적인 문제의 제외 가능 일상관리 미흡	

<그림 30> 혁신 방법론들의 특징 비교

Big Y전개의 핵심프로세스 중심의 프로젝트 선정 방법을 활용한다. 이러한 핵심 프로세스를 중심으로 프로젝트 선정 모형을 다음과 같이 구축하였다.

Step 1. 중장기 경영방침의 책정
(1) 경영이념, 비전, 가치 결정
Step 2. 해당연도 사장방침안의 결정
(1) 중장기 방침의 당해연도 경영목표, 과제 방책 설정 및 사외 요인 분석
(2) 전년도 실적 Gap 분석을 통한 사내 문제점 명확화
(3) 당해연도 사장방침안 결정 및 전자 전략과제의 결정
Step 3. 연간 전사 경영계획 및 종합 혁신목표 설정
(1) 전사단위 사업부단위 경영계획 및 종합 혁신목표 전개
Step 4. 혁신목표의 중점적 전개: 목표가 구체화될 때까지 반복
(1) 목표전개방법 검토 및 선정
(2) 목표치 설정 목표전개 매트릭스 작성
Step 5. 실시방책의 선정
(1) 목표달성을 위한 문제점 파악
(2) 실시방책의 항목 결정 및 세부전개
(3) 방책의 중요도 평가 및 사업부 방침과 부분방침 통합
Step 6. 방침 실행과 효과의 확보
(1) 실시방책의 개선방법 결정 및 프로젝트 실행
(2) 방침의 재검토와 실적 파악

4. 프로젝트 선정방법에 대한 실증적 연구

4.1 Step 1. 중장기 경영방침의 책정

기업이 어디에 그 가치를 두고 있으며 전략 과 혁신의 적절한 역할은 무엇인가에 대한 해답은 다양한 견해가 있을 수 있으나 다음과 같이 간략화 할 수 있을 것이다.

혁신이란 그 기업이 소유하고 있는 기본 시스템을 바탕으로 효과성 (Effectiveness)과 효율성(Efficiency)을 확보하여 경쟁우위 요소인 인적자원 과 기업문화의 핵심역량을 확보하여 기업의 영속성을 보장하는 지속적인 활동이라 할 수 있다.

전략이란 이러한 시스템, 핵심역량을 바탕으로 생산한 제품, 서비스를 통해 시장 즉, 전쟁터를 결정하는 일련의 활동이라 할 수 있다.

피터 드러커는 그의 저서 '변화리더의 조건'에서 경영의 과제에 대한 언급에서 어떤 조직이던지 올바른 경영을 위해서는 조직의 목표를 구체화 할 것을 요구하고 있으며 기업에 대해서는 다음과 같이 지적하고 있다.

'기업의 목적은 고객을 창조하는 것이다. 기업 경영은 언제나 고객에서 출발하지 않으면 안 된다. 따라서 모든 기업에는 마케팅과 혁신에 대한 목표가 있어야 한다. 기업의

목적과 목표는 단지 좋은 의도로만 머물러서는 안 된다. 반드시 경영활동으로 연결되어야 한다.'[5]

기업 이론은 비전, 경영이념, 경영방침, Value등과 같은 용어로 구체화 될 수 있으며 잘 정의된 기업 이론의 사례는 다음과 같다.

(1) 경영 이념

삼성그룹의 경영이념은 "인재와 기술을 바탕으로 최고의 제품과 서비스를 창출하여 인류 사회에 공헌한다." 이고 [13] LG그룹의 경영이념은 '고객을 위한 가치창조'와 '인간존중의 경영'을 바탕으로 '초우량 LG' 추구 이다. [14]

(2) 비젼

삼성SDI의 비젼은 "True Leader in Digital World"이다. [13]

POSCO의 비젼은 "철강사업 역량을 기반으로 지속 성장하는 글로벌 우량기업"이다. [15]

(3) Value

1) LG의 공통 행동규범 [14]

1. 고객이 원하는 것을 귀담아 듣고 실천으로 응답하자.
2. 도전없이 성공없다. 실패를 두려워 말고 도전하자.
3. 안되는 이유보다 될 수 있는 방안을 찾자.
4. 칭찬을 자주 하자. 칭찬이 신바람나게 하는 것이다.
5. 협조는 내가 먼저, 성과는 그에게 먼저 주자.

2) 삼성SDI의 7 Value [13]

Vision : 우리는 항상 구체적인 전략을 통해 비전달성을 추구한다.
우리는 미래가치를 위해 노력하는 것에 자부심을 갖는다.

Customer : 고객은 우리를 존재하게 만드는 이유다. 우리는 고객의 니즈에 성실과 열의로 부응하여 어느 경쟁사보다 더 높은 만족도를 실현한다.

Quality : 우리는 우리가 만드는 제품의 품질을 생명과도 같이 여기며, 우리가 행하는 모든 프로세스와 조직,재무성과,사람에 있어서 질적 향상을 도모한다.

Innovation : 우리는 도전과 창의를 바탕으로 지속적 혁신을 추구하며 새로운 방법과 시도를 수용하고 건설적 논쟁을 격려한다.

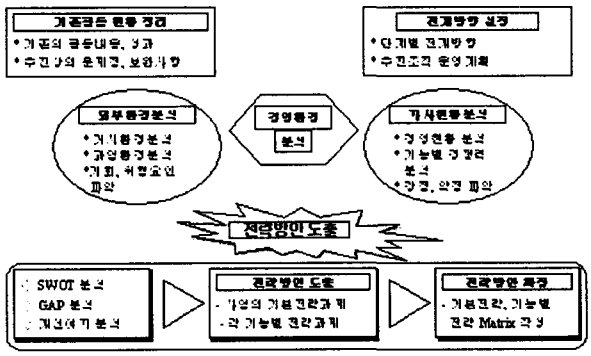
Communication : 우리는 신뢰와 존중으로 서로를 대하고, 의견을 개방적으로 표현하면서도 정보를 교환함에 어떠한 장벽도 거부한다.

Competency : 개인은 자신의 능력을 주체적으로 개발해 나가며 조직은 개인역량을 적극적으로 활용함으로써 능력중시 분위기(문화)를 창출한다.

Integrity : 행동과 판단의 궁극적인 잣대는 우리에 곧은 마음자세이다. 도덕성과 윤리를 바탕으로 하는 SDI人의 像을 정립한다.

4.2 Step 2 해당년도 사장방침안의 결정

전년도의 전사 경영실적이나 방침이 미달된 과제에 대해서 차이분석을 한다. 나아가서 그 미달된 원인에 대해서는 상세하게 분석하여 문제점 및 그 해결방책을 명확히 한다. 즉 사내의 문제점을 분석한다.



<그림 30> 경영환경 분석 [7]

S社의 2000년도 경영방침은 '최고의 제품으로 일류에 도전한다." 이다.

최 고 의 제 품 으 로 일 류 에 도 전
1. 세 계 1위 제 품 출 시
2. 효 율 30% 혁 신
3. Global Management 완 성
4. 新 SDI문 화 창 조

<그림 31> S社 2000년 경영방침

4.3 Step 3 연간 전사 경영계획 및 종합 혁신목표 설정

4.3.1 전사 경영계획

전사의 연간경영계획 수립사례는 다음과 같다.

구 분	단 위	'** 실적	'** 실적	'**		**년 계획
				실행계획	전 망	
매 출 액	억원					
관리 세전 이익	억원					
(이 익 율)	%					
E V A	억원					
R O A (국내)	%					
국 내 총 자 산	억원					
해 외 총 자 산	〃					
부 채 비 율(국내)	%					
자기자본비율(국내)	%					
총 판매량	천개					
제품A 비율	%					
제품B 비율	%					
제품C 비율	%					

<그림 32> 전사 경영계획 사례

4.3.2 사업부문별 경영계획

(억원)

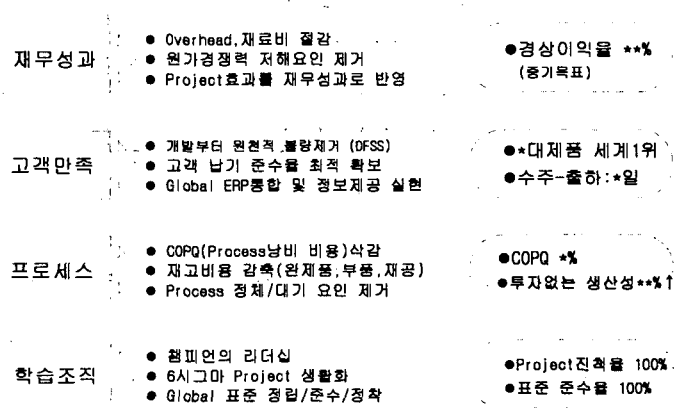
사업부문		'**년		'**년				'**년		
		실 적	이익율	실 행	전 망	이익율	달성율	내부목표 (1,100W/$)	이익율	신장율
A부문	매 출 액 세전이익									
B부문	매 출 액 세전이익									
C부문	매 출 액 세전이익									
D부문	매 출 액 세전이익									
E부문	매 출 액 세전이익									
F부문	매 출 액 세전이익									
G부문	매 출 액 세전이익									
H부문	매 출 액 세전이익 (換評價前)									

<그림 33> 사업부문 경영계획 사례

4.3.3 전사 혁신 목표 수립

<그림 34> BSC(Balanced Score Card)를 이용한 전사 혁신목표 수립 사례이다.

재무성과	● Overhead,재료비 절감 ● 원가경쟁력 저해요인 제거 ● Project효과를 재무성과로 반영	●경상이익율 **% (중기목표)
고객만족	● 개발부터 원천적 불량제거 (DFSS) ● 고객 납기 준수율 최적 확보 ● Global ERP통합 및 정보제공 실현	●*대제품 세계1위 ●수주-출하:*일
프로세스	● COPQ(Process낭비 비용)삭감 ● 재고비용 감축(완제품,부품,재공) ● Process 정체/대기 요인 제거	●COPQ *% ●투자없는 생산성**%↑
학습조직	● 챔피언의 리더십 ● 6시그마 Project 생활화 ● Global 표준 정립/준수/정착	●Project진척율 100% ●표준 준수율 100%



<그림 34> 전사 혁신목표 수립 사례[6]

그리고 최고 경영자와 임원의 토론의 통해서 도출된 전략과제에 대해서는 전사 전략

과제를 임원이 직접 수행하는 것도 좋은 방법이다.

No	전사 전략과제 명	책임챔피언	관련부문
1	*** 기종 총원가 $1,300달성(***년)	*** 전무	영업,제조,개발,구매

No	Sub 과제 명	챔피언 or (M)BB
1-1	*** 기종 종합 양품율 달성	*** 상무
1-2	** 대상 판매 **K 생산체제 구축	*** 상무
1-3	Net 재료비 **만원 달성	*** MBB
1-4		

<그림 35> 전사 전략과제추진방식 사례

4.3.4 사업부문 혁신 목표수립

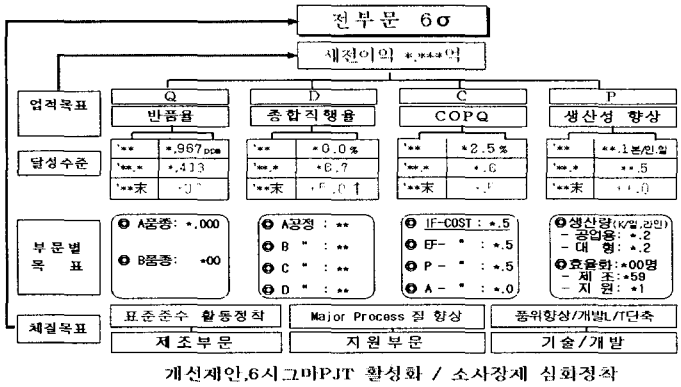
항 목	단위	현 업	혁 신
반품율	ppm	1,000	700
V O C	件	**	0
RTY	%	82.6	90.0
COPQ	%	**	*
M T B F	分	150	300
원 가 절 감	억원	***	***

항 목		단위	현 업	혁 신
생 산 량 판 매 량		천개		
매 출 액 세전이익 (%)		억원	*** *** **%	*** ** **%
단위원가	A기종 B기종 C기종	$		

<그림 36> 사업부문 혁신목표 수립

4.3.5 사업부문 혁신목표 달성전략 수립

경영계획을 안정적으로 달성하기 위해서 Stretch Goal(혁신목표)을 선정 하여 경영혁신목표 달성전략(6시그마전략)을 수립하고 목표를 업적목표 및 체질목표로 분류하고 Q(Quality), D(Delivery), C(Cost), P(Productivity) 각 부문별 대표 지표(반품율, 누적수율(RTY: Rolled Throughput Yield), COPQ(Cost of Poor Quality), 인당 생산성을 선정하고 현재 baseline, 목표를 설정한다. 그리고 각 업적목표 지표를 부문별 목표도 함께 설정한다. 또한 장,단기적으로 핵심 프로세스의 능력을 향상시키는 체질목표에 대한 관련성을 확인한다. 목표전개의 목적은 업적목표, 즉 경영계획을 기준선으로 하여 도출된 혁신목표를 전개하여 각 부문별 목표로 전개하고 체질목표, 즉 프로세스의 능력을 향상시키기 위하여 각 프로세스별 목표전개를 전개하여 그 상관성이 큰 중점개선영역을 도출하여 과제후보를 발굴한다.



<그림 37> 사업부문 혁신목표 달성전략 수립

4.4 Step 4 혁신목표의 중점적 전개

종합목표를 달성하기 위해 하위목표를 어떻게 구분해야만 상위목표가 구체적이고 세부적으로 전개될 수 있는가를 결정해야 된다..이때에 다음과 같은 검토를 실시하여 목표전개 방법을 설정한다.

전개방법 / 평가 항목	가중치	제품별	설비별	라인별	공정별	조직별	시간별
현상 파악이 쉽다	0.3						
목표전개가 쉽다	0.2						
대책실시가 쉽다	0.2						
현상 파악이 쉽다	0.3						
계	1.0						
순 위							

◎: 매우적절(3), △: 보통(2), X: 부적절(1)

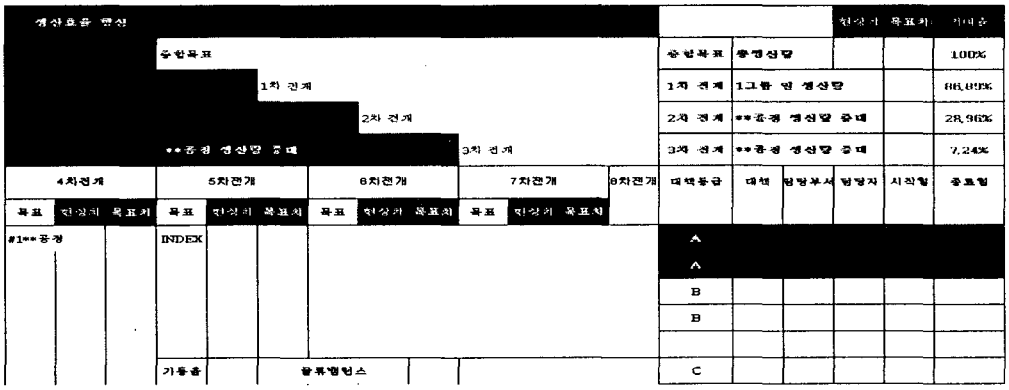
<그림 38> 목표전개방법 선정표 [7]

일반적인 요인계 분석에는 원가구성별, 제품별, 공정별, 설비별, 부문별, 블락별, 단계별, 특성요인별, 불량별, 지역별, 업무기능별, 품목별등이 있으며 간단한 예를 들면 다음과 같다.

(1) 원가구성별 : 재료비, 노무비, 경비
(2) 제품별 : X제품, Y제품, Z제품
(3) 부문별 : 생산부문, 개발부문, 판매부문

목표 및 방책에 대한 달성도의 희망치, 경영목표, 기능별목표, 제품별목표 등 저마다 목표치가 있으며, 한편 방침에 관한 목표치도 있다. 분해된 각 부분에 어느 정도의 목표를 할당하는 것이 좋은지 '할당목표치'를 결정한다.

설정된 중간목표 및 개별목표에 대해서 종합목표를 달성하는데 어느 정도 기여하는지를 계산한다.



<그림 39> 목표전개 매트릭스

4.5 Step 5 실시방책의 선정

이전의 기존혁신방법론의 고찰에서 알아본 바와 같이

1) 사업부문에 있어서도 사장 경영방침 전년도의 방침(목표와 방책)에 대해서 실시 경과 및 목표와 방책 각각의 달성도, 반성등을 고려할 필요가 있다.

2) Step 5에서 방침의 전개, 특히 방책을 둘러싼 세부전개의 목표가 품질문제(Q), 원가문제(C), 생산량문제(D) 중 어느 것이든 간에 그 방책의 세부전개에 있어서는 반드시 품질개선방책이 취해져야 한다는 점이다.

3) 문제점을 명확히 하는 동시에 방책을 클로우즈 업 시키는 과정에서 신QC 7가지 도구의 연관도, 매트릭스, PDPC 등이 사용된다. 일반적으로 문제점, 요인연관도가 특히 효과적이다.

4) 각 직위에서의 실시방책은 3종류로 분류된다. 즉 자신이 중심이 되어 실시하는 방책, 부하에게 실시토록 하는 방책, 타 부문에 실시를 의뢰하는 방책 등이다.

5) Step 5.1의 목표달성을 위한 문제점 파악에 있어 중요한 것은 정보의 활용이다. 즉 수집한 정보를 정리하여 다면적으로 활용하는 것이 중요하다.
바람직한 방침을 수립하기 위해서는 동시에 바람직한 정보를 수집하고 그것을 층별, 해석하여 다양한 목적에 활용하는 시스템 구성이 필요하다.

6) Step 5의 목표달성을 위한 문제점 파악과 방책 발상에 있어 금년도의 문제점만이 아니라는 점에 유의해야 한다. 중, 장기적으로 생각할 수 있는 과제에 대해 금년도에 이룩해야 할 방책도 아울러 구상해야 한다. 예컨대 차년도의 영업성적을 유지하기 위해 영업부문으로서 금년도에 무엇을 실시할 것인가를 생각해야 한다.

Step 5의 과정을 거쳐 실시방책(큰 항목: 아직은 세부적으로 완전히 전개되고 있지 않다. 이하 방책항목이라고 부른다.)이 선정된다. 이 방책항목에도 당연히 목표, 납기가 있으니까 그것도 결정한다. 여기서 중요한 것은 디메리트(demerit)를 생각해야 하는 점이다.

1) Step 4, 5에서의 분석결과를 정리하여 각 지위(사업부장, 부과장)의 경영목표치, 그것을 달성하기 위한 방책항목과 그 목표치 및 각각의 달성납기 등을 정한다. 이 경우 그 실시를 위해 투입해야 할 자원(인원, 설비, 예산 등)에 대해서도 아울러 결정해 두는 것이 바람직하다.

2) 각 직위의 방책을 실천함으로써 그 사업부에 부여된 경영목표의 달성이 가능한지 어떤지를 검토한다. 그렇게 함으로써 상하 직위간의 조정이 이루어진다.

3) 디메리트의 의미에 대해 설명하면 품질(Q)개선을 방책으로 다루는 경우 그 실시에 따라 원가(C), 생산량(D), 안전(S), 환경(E) 및 모럴(M)등에 문제가 발생되는 않을까? 만약 그럴 우려가 있다면 그 같은 디메리트를 해소하기 위한 방책도 당연히 고려되어야 할 것이다.

4) 디메리트의 또 하나의 측면은 자공정 또는 자부문의 개선방책이 과연 전 공정이나 후 공정을 포함한 타 부문에서 디메리트를 가져오는 일이 없는가 라는 점이다.

5) 끝으로 남은 문제는 장차 발생할 수 있는 디메리트이다. 그 방책은 현재의 목적에는 합당하지만 가까운 장래에, 이를테면 생산량이 변동한다든가 설비갱신을 한다면 디메리트가 발생하지 않을까 하는 문제이다.

6) 앞서 말한 바 3) 4) 5)의 문제는 하나의 방책항목설정에 있어 제약조건을 정하는 것과 일치한다. 그 방책의 실천에서 다른 기능이나 다른 부문에, 또한 경시적으로 보아 절대로 디메리트를 주어서는 안된다. 그런 의미에서 Step 5.1의 방책항목을 선정함에 있어서는 반드시 제약조건을 염두에 두고 연관도 등을 작성해야 한다. 제약사항에 대해서는 자세한 세목을 정한 다음 각 항목에 대해 만족할 만한 조건을 정하는 것이 좋다.

7) 방침에 대한 경영목표치 및 방책항목의 실행목표치 등 어느 것에 관해서나 또한 각 달성납기에 대해서도 일반적으로 어지간히 노력하지 않으면 달성할 수 없는 수준으로 설정하는 동시에 수치적으로 목표치를 정하는 것이 바람직하다. 그러나 도저히 달성할 수 없는 수준이라면 의미가 없다.

여러 가지 순서를 선정, 비교, 평가하여 어떻게 해서 그 순서가 선정되었는가, 또는 제약조건이 고려되고 있는가의 여부를 체크한다.

1) Step 4, 5에서 각 직위의 실시방책이 결정되었을 경우 그 방책을 기, 또는 연도에 걸쳐 실시하는 세부전개항목으로 분해할 필요가 있다
계통도를 사용하는 전개는 목적-수단의 연쇄로 고차적인 방책으로 전개되는 것이므로 많은 발상을 얻기 쉽다. 또한 이관성이 있는 것이므로 다른 사람들의 코멘트나 발상을 얻는데 도움이 된다. 더구나 경시적으로 관찰함으로써 수시로 얻은 발상을 추가시킬 수 있는 등 여러 가지 특색이 있다.

2) 목표, 실시방책(대 항목), 납기가 결정되었다 하더라도 그것을 달성시키는 방법은 한 가지가 아니다. 즉 목표는 하나라 하더라도 세부적인 진행방법은 여러 가지가 있다. 한 연도방침에 있어서 방책의 세부적인 전개가 제시되었을 경우 과연 그 방법이 복수

개의 방법 중에서 선정된 것인가의 여부를 반성해 볼 필요가 있다. 일반적으로는 초보자라도 착안할 수 있을 정도로 직관적인 방책의 세부전개가 많다.

3) 2)항에서 복수개의 전개안 중에서 적절한 것을 선정해야 한다고 지적했으나 이에 대한 평가에 있어서 고려해야 할 문제는 여러 안건을 선정, 실천한 경우의 자원에 관한 경제성 또는 제약조건이다. 여기서 자원이라 함은 예산, 사람, 설비 등이다. 그러나 이 같은 제약조건을 지나치게 절대시할 필요는 없다. 즉 제약조건은 직위에 따라서는 제약이 안 될 수도 있기 때문이다.

그래서 가능한 한 상부직위도 참여시켜 그것이 진정한 의미의 제약조건인가 아닌가를 충분히 검토할 필요가 있다.

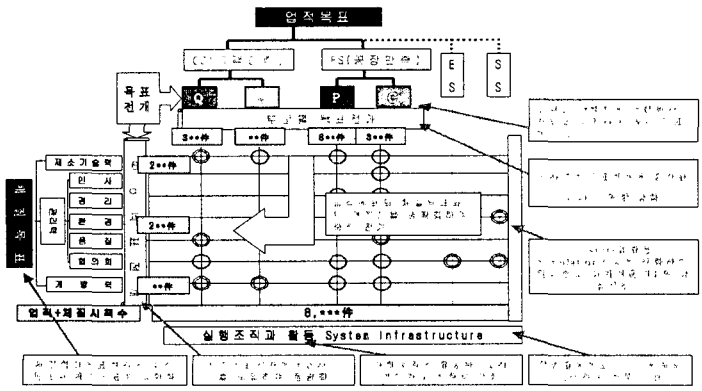
4) 하나의 실시방책에 대해 디메리트가 예상되는 경우 Step 5에서도 그 디메리트를 방지하기 위한 실시항목이 세부전개 속에 포함될 필요가 있다. 또한 다른 부문에 의뢰해서 협력을 구해야 하는 사항에 대해서도 관련부문에서 세부전개가 실시될 필요가 있다.

5) 세부전개의 각 실시항목은 그 실시방책(대 항목)의 목표치달성을 위한 요소를 구성한다. 이를 위해 세부전개의 각 실시항목별 목표치 즉 양호한 상태를 무엇으로 평가할 것인가를 명확히 할 필요가 있다. 이것이 방책실행에서의 관리항목에 대응한다.

평가에 따라 실시사항을 정리한다. 전원의 합의를 얻어 추진한다. 도출된 많은 실시항목 수 중에서 중요도를 평가하여 선정, 실시하는 것이 필요하다. 평가는 방책(대 항목)에 관해, 그리고 각 방책별 세부전개의 각 항목별로 실시하고 방책 및 세부전개항목을 정리한다. 각 실시방책별 중요도를 인식하여 적어도 중요한 항목만을 실행할 수 있도록 사전에 중요도의 순위를 정한다.

각 항목의 세부전개를 실시하는데 필요한 기간을 정한다. 그런 다음에 실시순서를 정한다. 문제에 따라 애로우 다이어그램(Arrow Diagram) 또는 PDPC(Process Decision Program Chart; 과정결정계획도)를 사용한다.

사업소장의 방침과 그 방책이 각 부문에서 어떻게 전개되고 있는가를 정리한다. 이에 따라 각 부문의 분담항목과 사업소장의 방침, 방책과의 관련이 명확하게 된다.



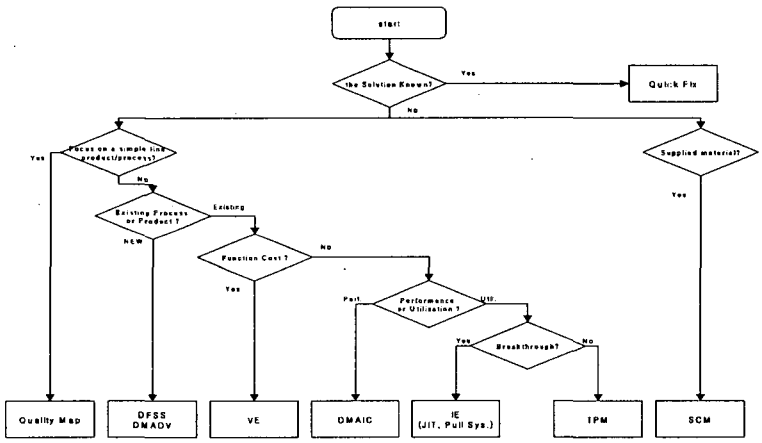
<그림 40> 방침의 통합화

4.6 Step 6 프로젝트의 실행과 효과의 확보

최고경영자에 의한 감사나 진단을 하는 것이 이상적이다. 중요방침에 대해서는 최고경영자 자신이 감사를 하고 기타 많은 항목은 부문장에 의뢰하여 진단하도록 하면 된다.

이러한 과제 도출후에는 중요도, 긴급도, 영향도 및 투입 자원 대비 경제성을 고려하여 등급을 분류하고 그 등급에 따라 6시그마 프로젝트화를 포함한 적절한 개선방법을 적용하여 효율적으로 문제를 해결해나가게 된다. 또한 이를 좀더 효율적으로 관리하기 위해서는 전산시스템화 함으로서 개선활동의 라이프사이클을 관리할 수 있다.

현재 기업에서 많이 활용되고 있는 혁신기법으로는 IE(Industry Engineering), VE(Value Engineering), DMAIC(Define, Measure, Analyze, Improve, Control), DFSS(Design for Six Sigma)등이 있다.



<그림 41> 개선방법 Decision Tree 사례

경영방침달성을 위하여 선정된 프로젝트는 기 또는 연도, 웨이브(Wave: 약 6개월)에 걸쳐 전개된다. 그러나 그 실행에 있어서는 일반적으로 월단위로 PDCA의 사이클을 되풀이하는 경우가 많다.

각 프로젝트의 수행방법이 결정되면 목표의 변화추이를 책임자, 실시시기, 추진방법을 가능한 한 구체적으로 명확히 해 두는 작업을 실시하며 이를 식스 시그마에서는 정의(Define)단계라고 하며 그 사전 작업으로서 프로젝트 등록서(Charter)를 작성하고 검토하게 된다.

또한 진척현황을 모니터링하기 위해서 Step 5에서 설정한 목표(결과)의 관리항목을 관리하기 위한 월별 시계열적인 모니터링이 필요하다. 방침의 재검토 변경은 일반적으로 다음과 같이 네 가지 경에 실시된다.

1) 최고경영자의 진단에 의해 방침변경항목이 클로우즈 업 되는 경우

기중의 최고경영자의 진단 또는 감사는 연도초의 전사방침, 부문방침에 대한 달서 상황이나 문제점을 파악하고 필요에 따라 방침(목표, 방책)에 대한 수정 여부를 파악하는 것을 목적으로 한다.

2) 추진과정에서 종래의 방책으로는 목표달성이 곤란하다는 사실이 판명되어 새로운 방책의 확립이 요청되는 경우

3) 조기해결과제발생에 따른 연도 도중에서의 방침변경

4) 국제적인 정치경제정세 변화에 대응하여 연도초의 방침을 변경하는 경우

이는 임기응변식의 방침관리에 해당된다. 경영계획의 예측이 불가한 사태에 대한 대응계획(contingency plan)의 발동이 필요하게 된다. 당초의 방침 책정에 있어서 예컨대 관련 산업계의 설비투자라든가 환시세가 당초 계획보다 어느 정도 저하 또는 변동하면 대응계획을 발동할 것인가를 정해 둔다.

당해연도방침의 달성상황을 파악하는 동시에 문제점을 정리하여 다음해의 방침 입안에 필요한 정보를 얻는데 있다.

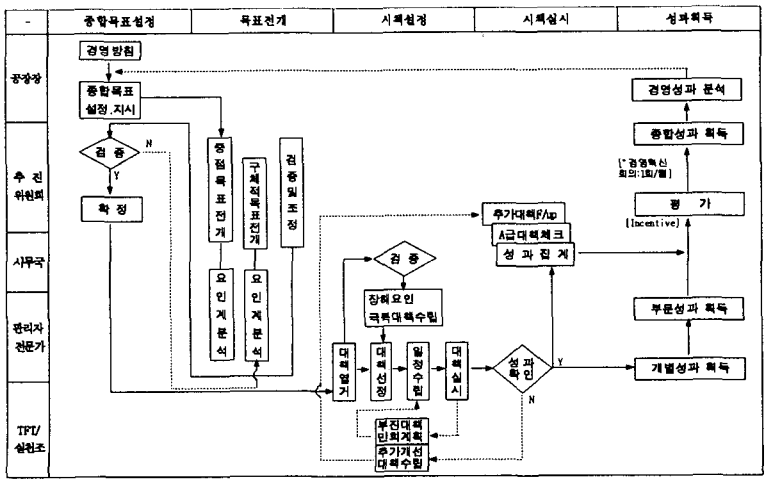
1) 연도 말에 방침의 각 항목에 대응하여 그 목표의 달성상황을 정리한다.

또한 방침의 실시상황, 특히 실시과정의 문제점을 지적해 낸다.

2) 방침관리의 실행과정을 통해 방침관리시스템 자체의 충실화를 도모한다.

3) 반성에 있어서는 경영목표인 품질, 원가, 이익, 생산성 등의 목표달성뿐 아니라 품질보증 시스템을 포함한 각종 시스템의 문제점 적출도 중요하다.

4) 최고경영자에 의한 감사, 진단이 요망된다. 적어도 부문장에 의한 진단이라든가 반성회 등을 실시할 필요가 있다.



<그림 42> 사업부문 단위 경영 연계 프로세스

1) 과제 과정관리를 위한 주요 인프라 (S사 사례)

항 목	주요내용	주 기	공장장	제조팀장	지원팀장
□ 6 Sigma의 날	· 사업장 6시그마 진행사항 공유 · 계층/부문간 정보공유 ※ GB인증 및 시상식 격려	1회/월	●	●	●
□ Control Review	· 완료프로젝트의 성과유지 점검 (지표 및 재무성과)	1회/분기		●	●
□ BB PJT 및 인원 선정	· BB PJT와 사업장 CTQ의 적합성 검증	1회/반기	●	●	●
□ BB 간담회	· BB PJT 진척도 점검 및 애로사항 (부서간, 투자문제)	2회/월	●		
□ GB인증위	· 완료 GB인증위	1회/월		●	●
□ 부서별 GB 추진점검	· 각부서 리더 플래닝 점검	2회/월		●	●
□ 챔피언 강의	· GB교육 직접 강의 (6시그마와 경영)	1회/분기	●	●	●
□ 완료 PJT 수평전개	· 완료 프로젝트 수평전개	전사사무국 방침			

<그림 43> 과제관리 주요 인프라

5. 결 론

식스 시그마를 도입하여 많은 경영성과를 창출한 국내의 초일류기업의 내면을 살펴보면 그 기업은 격변하는 경영환경에 능동적으로 대처하기 위하여 끊임없는 경영 혁신활동을 추진해 왔다는 것을 알 수 있다. 이러한 일련의 경영혁신활동은 혁신 툴의 적용능력 향상을 통한 당면한 문제해결은 물론이고 추진과정에서 터득한 많은 긍정적인 부분을 조직내에 제도화시켰고, 변화를 수용하는 기업문화의 형성에 기여했음을 부인할 수 없다. 품질 프로그램으로 출발한 식스 시그마도 기업의 경영품질혁신의 틀로서 자리를 잡게 됨에 따라 식스 시그마의 방법론에 대해서는 도입초기의 혼란과 우려는 많이 해소되었으나 올바른 프로젝트의 선정을 통한 성과 극대화 즉, 경영전략과 혁신전략의 연계에 대한 요구는 점차 증대하고 있는 것이 현실이다[4].

본 연구를 통해서 6시그마 도입이전 경영방침의 하부전개를 통해 경영성과를 관리하는 방법으로 많은 기업에서 채택하여 그 효과가 증명된 방침관리와 TP 경영의 전원참여를 통해 핵심프로세스 능력을 향상하여 올바른 성과(RTY, COPQ, CAPA, Cycle Time)를 창출하고자하는 식스 시그마 경영품질혁신활동의 장점을 기업의 경영이념, 경영방침, 경영계획 수립의 단계에서부터 혁신 목표를 수립하고 이를 조직의 목표로 전개하고 과제화해 나가는 경영혁신활동의 성과달성 프로그램을 정착시켜 나가게 되면 경영성과를 극대화 할 수 있는데 많은 도움을 받을 수 있을 것으로 확신한다.

향후 보다 포괄적인고 실천적인 기존 혁신 방법론과 식스 시그마 방법론의 통합을 통해 시너지 효과를 배가할 수 있는 방안의 연구가 필요하다.

6. 참 고 문 헌

[1] 네모시그마그룹(2002), 「BB양성과정 교재(DMAIC)」, 삼성 PB화학.
[2] 마이클 해리, 리처드 슈뢰더(2000), 안영진 옮김, 「시그마 기업혁명」, 김영사,
[3] 서영주(2000), 「TP 방식에 의한 6시그마 프로젝트 선정에 관한 연구」, 아주대학교 대학원.
[4] 박영택(2000), 「6시그마 경영품질」, KMA 전략보고서.
[5] 피터 드러커(2000), 이재규 옮김, 「변화 리더의 조건: 어떻게 변화를 이끌어 갈것인가」, 청림출판사.
[6] 한국표준협회(2000), 「품질경영대상 심사자료」, 삼성 SDI.
[7] 한국표준협회(2003), 「종합생산성혁신(TP)교재」, 한국표준협회.
[8] Blakeslee, J. A., et al.(1999), Implementing the Six Sigma Solution," Quality Progress, Vol. 34, No. 3: pp.66-72.
[9] Draman, R. H., Chakravorty, S. S.(1999), "An Evaluation of Quality Improvement Project Selection Alternatives," Quality Management Journal, Vol.7, No. 1: pp.58-73.
[10] Harry, M. J., "Six Sigma: A Breakthrough Strategy for Profitability," Quality Progress, Vol. 33, No. 5(1998): pp.60-64.
[11] Harry, M. J. "The Quality Twilight Zone," Quality Progress, Feb. (2000):pp.68-71.
[12] Steve. Z. Six Sigma BB Training, SBTI, (2000)
[13] http://www.samsungsdi.co.kr
[14] http://www.lg.co.kr
[15] http://www.posco.co.kr

저 자 소 개

임 성 욱 : 현재 대진대학교 산업시스템공학과 교수. 한성대학교 산업공학 공학사, 성균관대학교 일반대학원 산업공학 석사 및 동대학원에서 박사학위를 취득하였으며, 한국능률협회컨설팅 지도위원으로 활동하였다.
관심분야는 식스시그마, 서비스품질경영, 수요예측

윤 성 필 : 남서울대학교 산업공학 학사, 성균관대학교 일반대학원 산업공학과 석사학위 취득. 현재 성균관대학교 일반대학원 산업공학과 박사과정수료.
관심분야는 품질경영, 6시그마, Lean(TPS), 물류관리

김 창 수 : 호서대학교 전기공학과 학사, 성균관대학교 과학기술대학원 산업공학과 석사학위 취득. 성균관대학교 일반대학원 산업공학과 박사수료. 현재 오산대학 산업경영학과 겸임교수, 리스크 경영평가원 대표, 한국표준협회 컨설팅 지도위원.
관심분야는 신뢰성, ISO인증, 물류관리, 6시그마

저 자 주 소

임 성 욱 : 경기도 포천시 선단동 산 11-1 대진대학교 산업시스템공학과

윤 성 필 : 경기도 수원시 장안구 천천동 성균관대학교 시스템경영공학과

김 창 수 : 경기도 수원시 장안구 천천동 성균관대학교 시스템경영공학과