

기업의 경영혁신 전략 적용사례 및 비교분석에 관한 연구  
As strategy of Management Innovation, A Study  
on Analysis and Comparison Plan of Six Sigma,  
Lean and Theory of Constraints

조 태 연\*

Tae-Yeon Cho\*

**Abstract**

Many of Korea major companies have applied as strategy of management innovation Six Sigma, Lean and Theory of Constraints. Six Sigma has mainly focused to reduce variation. Lean has mainly focused to reduce wastes and Theory of Constraints has mainly focused that bottleneck of constrains production and sales. This bottleneck is caused by constraint resources and it should be the main role of manager to explore constraint resource. Although their mainly focus are different, they are used to improve productivity and quality.

In this paper, as strategy of management innovation, study on analysis and comparison plan of Six Sigma, Lean and Theory of Constraints. From the literature survey and application cases, it is suggested and discussed that how to plan of application as strategy of management innovation successfully

The suggested plan of application could be a good guideline that it could be a apply of companies.

**Keyword: Six Sigma, Lean, TPS, TOC**

---

\* 대림대학 산업경영과

## 1. 서 론

21세기의 세계 시장은 고객만족을 넘어선 고객의 감동을 이끌어 내기 위해 과거 어느 때보다도 경쟁이 치열해 졌으며, 기업은 경쟁력을 향상시키기 위해서 각종 경영혁신 전략을 도입하였다. 1980년대 모토로라에 의해 처음 소개된 식스시그마는 1990년 GE, Allied Signal 등에 의해 전 세계로 확산되었으며, 기존의 TQM과는 달리 혁신을 이루기 위한 구체적인 프로세스를 제공함으로써 경영혁신의 표준적인 전략으로서 자리매김하고 있으며, 세계의 많은 기업들이 적용함으로써 고객 만족과 수익증대를 꾀하고 있다. 또한, 경영혁신 전략으로서 ‘도요타 생산방식’(Toyota Production System : TPS)로 알려져 있는 ‘린’(Lean)은 일본의 자동차 기업인 도요타의 성공으로 인해 전 세계에 알려진 전략이다. TPS의 창시자인 오노 다이치는 ‘우리는 부가가치가 없는 낭비를 제거함으로써 리드타임을 단축하고 있다’라고 설명한 바 있다. 린 실현의 목표는 기업의 모든 활동에서 발생하는 낭비요소를 정의하고 개선 또는 제거함으로써 프로세스의 효율성을 향상시키는 것에 있다. 식스시그마와 린과 같은 경영혁신을 위한 전략으로서 제약이론(Theory of Constraints : TOC)은 이스라엘의 물리학자 골드렛(Eliyahu M. Goldratt)박사에 의해 개발된 경영 패러다임으로, 모든 시스템이 적어도 하나의 제약(Constraints)을 가지고 있다는 전제를 바탕으로, 이 제약을 찾아 제약요인을 집중적으로 개선함으로써 시스템 전체 최적화 달성을 위한 경영혁신 전략이다. 최근 식스시그마와 린의 접목, 제약이론과 식스시그마의 접목을 통해 보다 높은 시너지 효과를 창출하려는 추세이나, 현재 국내의 경우 각각의 경영혁신 전략에 대한 명확한 이해는 물론 그 가치와 효용성에 대한 인식이 매우 부족한 상태이다. 따라서 현재까지 발전된 각각의 경영혁신 전략의 가치와 효용성에 대한 비교분석을 통해, 타 기업을 모방하는 것이 아닌, 경영혁신 전략을 도입함이 있어 보다 효율적으로 적용할 수 있는 방안을 제시해 보고자 한다.

## 2. 경영혁신 전략 적용사례

### 2.1 식스시그마

#### 2.1.1 공기업(K공사)

K공사는 21세기 글로벌 디지털 환경에서 2000년 식스시그마를 도입함으로써 식스시그마 성과를 극대화 시키는 것을 목적으로 하였다. 식스시그마를 통하여 총체적 고객만족과 고객중심 지향적인 프로세스 개선을 통한 선진 일류 철도의 성장기반을 마련하기 위하여 구체적이고 성과 지향적으로 변신하기 위한 노력을 해왔다. K공사는 1994년부터 고객만족경영과 철도설비의 전사적 품질관리활동을 통한 고객중심경영으로 철도에 대한 이미지가 크게 향상된 것은 사실이나, 철도 수입증대와 연결미흡, K공사의 공사화 등 경영여건 변화에 대비한 민간 경영체제의 도입과 책임경영의 구현 그리고 서비스 혁신을 위하여 식스시그마를 도입하게 되었다.

**(1) K공사의 식스시그마 경영혁신 활동**

## 1) 경영층 리더십

K공사는 사장이하 본부장인 경영층이 챔피언으로서의 역할을 효율적으로 수행하기 위해 식스시그마를 위한 위원회 등 식스시그마 추진조직을 구성하여 체계적으로 활동하였다. 식스시그마 심의 위원회는 K공사장이 식스시그마 위원장이 되고, 본부장이 식스시그마 위원으로 활동하는 회의 조직(CO : Committee Organization)으로 식스시그마 추진에 관한 주요정책 결정과 조정 그리고 식스시그마 개선전문가의 자격인증과 인센티브 부여결정 등 식스시그마와 관련된 중요사항에 대해 심의하고 결정하는 조직체를 효과적으로 운영함으로써 경영자가 바뀌어도 지속적으로 식스시그마를 추진할 수 있는 리더십의 조직체가 운영되었다.

## 2) 식스시그마 추진 사무국 운영

K공사는 정부조직이라는 특수성과 보수성을 탈피하여 민간기업과 같은 식스시그마 경영혁신 사무국을 기획본부 내에 설치하여 경영혁신 인력을 배치함으로써 식스시그마와 관련된 업무 지원과 전문 인력의 양성 그리고 식스시그마 인프라를 구축하고 있다. 또한 민간기업의 식스시그마 벤치마킹, 외부 식스시그마 관련 전문 컨설팅 기관을 통한 자문과 지도를 활용하여 식스시그마를 지속적으로 추진하였다.

## 3) 식스시그마 전문가 양성

식스시그마 경영혁신 활동의 장점 가운데 하나가 식스시그마를 전문적으로 추진할 수 있는 벨트제도 운영이다. K공사는 경영층을 챔피언으로 운영하고 있으며 식스시그마의 개선 전문가인 블랙벨트(BB : Black Belt)와 그린벨트(GB : Green Belt)를 꾸준히 양성하여 식스 시그마 개선 프로젝트 수행을 통한 개선 성과를 극대화 시켰으며 식스시그마의 최고 전문가인 마스터 블랙벨트(MBB : Master Black Belt)도 인증하여 운영하였다. 또한 전사원이 식스시그마에 대한 기본 활용능력 배양과 개선 마인드 고취, 한 차원 높은 인력의 양성 획득을 위해 꾸준히 추진하였다.

## 4) 식스시그마 인프라 구축

식스시그마 활동에 있어서 인프라 구축은 식스시그마 활동의 활성화 분위기를 조성하고 전사적 활동의 지속적 추진을 의미한다.

**(2) K공사의 식스시그마 경영혁신 활동성과**

K공사는 2000년부터 5년간 추진한 식스시그마 프로젝트 개선 실적이 2005년 말 기준 278건에 1,309억원의 놀라운 성과를 달성하였다. 이외에도 수송량 증가에 따른 직원 1인당 매출액도 증가하였으며 한국 생산성 본부에서 발표하는 국가 고객만족도(NCSI)에서 새마을호가 항공기에 비해 높은 것으로 분석되었다. 또한 한국능률협회 컨설팅에서 발표하는 한국 고객만족도에 있어서도 높게 나타났으며 내부 직원의 근무만족도와 복리 후생만족도, 전화응대 서비스도 꾸준히 증가하고 있으며 안전사고도 꾸준

히 감소하고 있는 것으로 분석되었다. 이외에도 고객 만족도 향상, 이미지 개선, 프로세스 개선, 생산성 향상, 시간단축, 서비스 개선 등 많은 부분에 정략적, 정성적인 유무형의 식스시그마 추진 성과를 이루어 내었다.

이처럼 K공사가 식스시그마 적용에 있어서 성과를 나타낸 것은 단순히 식스시그마가 개선활동이 아닌 기업의 문화임을 인정하고 추진하였기 때문이다. K공사는 식스시그마 성공을 위해서는 첫째, 조직속의 모든 장벽을 제거해 관료주의적인 관습과 사고방식의 철저한 제거를 통한 기업풍토를 조성하고 조직 구성원들 자신의 의견과 아이디어를 자유롭게 주장하고 실천함으로써 개인의 창의력과 인간 존중이 공존하는 열린 기업문화 구축을 위한 벽 없는 조직을 구축하였고, 둘째 목표달성을 가능한 선보다 한층 더 높이는 것으로 목표달성이 확실해 지는 순간 더 높은 새로운 목표를 산정하여 현재에 안주하지 않고 끊임없이 목표를 향해 움직여 가도록 하는데 있다.

## 2.2 린(Lean)

### 2.2.1 The Boeing Company

보잉사의 사업부문은 크게 3가지 부문으로 구성되어 있다. 첫 번째는 군사 항공체계와 전략 미사일, 우주선, 로켓 및 엔진, 전투기 및 첨단 기술 개발을 포함하는 통합방위시스템 그룹(IDS: Integrated Defense Systems)이고, 두 번째는 717 기종에서 787 기종에 이르기까지 모든 상용기와 제트기를 포함하는 보잉 상용기 그룹(BCA: Boeing Commercial Airplanes)이며, 세 번째는 컴퓨터, 통신 및 기타 지원서비스를 제공하는 보잉 공용서비스 그룹(BSSG: Boeing Shared Services Group)이다.

항공기 제작은 조선과 함께 프로세스의 복잡성(Complexity)이 가장 큰 사업 중 하나이다. 항공기 제작을 위해 설계에서 완제품생산까지의 전체 리드타임이 짧게는 6개월에서 길게는 1년 이상이 소요되며, 완제품 생산을 위해 엄청난 자원이 투입되는 하나의 프로젝트이다. 이에 보잉사에서는 항공기 제작의 총 소요시간을 최소화하며 동시에 최고의 품질과 비용절감을 위해 보잉 생산시스템(BPS : The Boeing Production System)을 실행하고 있다. <그림 1>에서 알 수 있듯이 보잉 생산시스템은 보잉이 추구하는 품질경영을 위한 필수적인 실행전략으로써 그 밑바탕은 린의 다양한 기법들의 실행과 적용이다.



<그림 1> 보잉사의 기업전략

(1) 보잉 생산시스템(BPS : Boeing Production System)

보잉 생산시스템의 핵심을 이루고 있는 것은 바로 린이다. 보잉사가 일본의 지속적인 개선기법에 대해 관심을 두고 이를 배우기 위해서 경영진을 파견하여 벤치마킹을 통해, 마침내 1999년부터 상용기 부문에서 나타나기 시작한 가시적인 성과들을 계기로 놀라운 성과들을 쏟아내기 시작했다.

상용기 부문은 한 해 동안 재고감축을 통해 10억 달러의 비용을 절감하였으며, Floor 패널을 생산하는 워싱턴주의 스포캔(Spokane) 공장은 전체 생산리드 타임의 60% 단축과 함께 작업공간을 50% 줄일 수 있었다. 이것은 생산비용 절감효과와 함께 생산능력의 향상을 가져왔다. 그리고 에버렛(Everett)의 Wing Responsibility 센터는 Visual control과 Reordering system 그리고 표준작업의 간소화를 통해 300만 달러의 비용을 절감할 수 있었으며, 오번의 조립공장은 전체 재고의 60% 감축과 함께 불량을 48% 줄일 수 있었다. 이와 같은 상용기 부문의 성과를 계기로 1999년부터 보잉사의 다른 사업부문들에도 린이 전사적인 실행으로 통한 많은 성과를 가져올 수 있었다.

린을 실행하기 위해 가장 중요시 되는 부분은 역시 전사적인 임직원의 참여이다. 특히 생산프로세스의 일선에서 작업을 담당하는 직원들에게 보다 많은 권한을 부여함으로써 지속적인 개선에 대한 동기부여와 참여를 이끌어 낼 수 있다. 보잉사에서는 린 실현을 위해 가장 중요한 조직 구성원들의 참여를 이끌어내기 위해 World Class Competitiveness Training과 같은 워크숍을 린 도입 초기부터 지속적으로 실행해오고 있다. 또한 보잉사는 조직 구성원들의 참여를 전제로 하여 이루어지는 보잉사의 린 적용을 위한 기법은 크게 5가지로 분류할 수 있다. 이들은 기존의 린 실행을 위한 기법들을 자사의 특성에 맞게 변형한 형태로서 보잉사 자체 내에서 고유의 명칭으로 불리고 있다.

<표 4.1> 보잉사의 린 적용을 위한 기법

보잉의 린 적용을 위한 기법	기존의 린 적용을 위한 기법
Accelerated Improvement Workshops	Kaizen Events
Autonomous Maintenance Workshops	TPM
Lean Manufacturing Assessment	5S, 작업표준화
Value Stream Analysis	Value Stream Map
Production Preparation Process (3P) Workshops	Autonomation, SMED

## 2.3 TOC(Theory of Constraints): 제약이론

### 2.3.1 E사(석재건설 및 산업용 다이아몬드 공구 생산업체)

E사는 1975년 절삭공구 회사로 설립되었다. 현재 석재건설 및 산업용 다이아몬드 공구를 주로 생산하고 있다. 매년 꾸준한 성장으로 2005년 산업자원부에서 선정하는 품질경쟁력 우수기업으로 선정되었을 만큼 우량기업으로 성장하고 있는 기업이다. E사에서 생산되는 제품은 일반 휠, 옛지 휠, Cutter, Honing이 있는데, 본 논문에서는 일반 휠과, 옛지 휠만이 포함된다.

일반 휠과 옛지 휠에는 다이아몬드 성분이 들어가는데 이는 다이아몬드의 높은 강도를 이용하여 금속이나 유리를 연삭하기 위함이다. 또한 다이아몬드가 제품에 혼합되므로 제품의 수명에도 큰 영향을 미치게 된다.

일반 휠의 경우 목공 가공용 톱날, 세라믹, 초경, 항공기 부품들 다양한 영역에서 연삭용 공구로 이용되어지고 있다. 그에 반해 옛지 휠의 경우는 주로 유리면, 곡선의 연삭 공구로 사용되어진다. 특히 자동차 유리나, 핸드폰 액정 등 유리용품이 사용되어지는 산업분야에 필수요소로 쓰이고 있다.

#### (1) 문제점

E사는 공정별 효율성의 중시로 인하여 소결 공정의 경우 묶음 생산을 하여 효율성을 높이고 있었다. 그러나 이러한 묶음 생산은 결국 소결 공정 앞에서의 대기 시간을 늘리고 공정재고를 늘리는 문제를 일으키고 있다. 대기 시간의 증가는 결국 최종 제품의 리드타임을 늘리는 문제로 이어진다. 또한 공정별 효율성을 높이기 위해 다른 공정들도 작업을 보호하기 위한 여유분의 재고를 가질 수 밖에 없다.

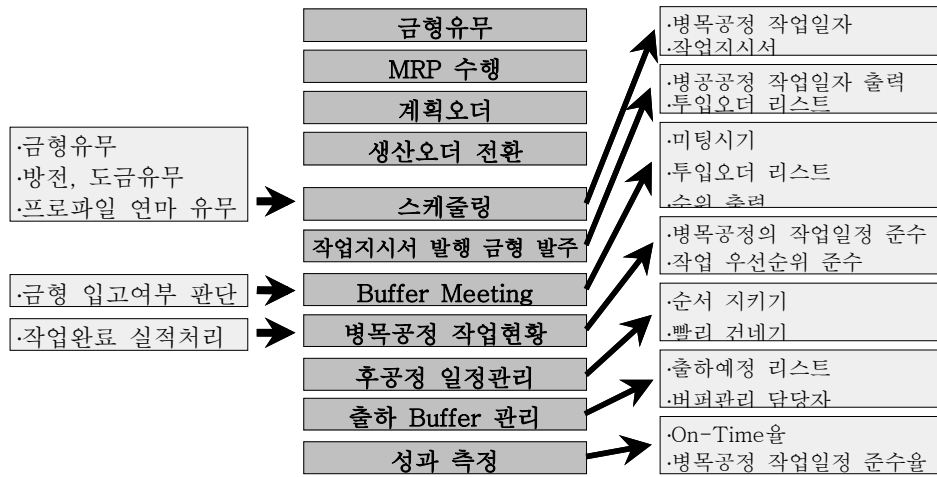
금형의 경우 외주를 주게 되는데 외부 업체에서 납기일을 제대로 지키지 못하는 경우가 많아 작업이 지연되는 문제점도 안고 있다. 외주 업체의 납기 지연은 일반 휠과 옛지 휠 제품의 생산리드타임을 늘리게 되고 고객에 대한 납기를 맞추지 못하는 원인으로 작용하였다. 그리고 당일 영업팀이 영업 수주 오더는 생산 부서에서 바로 그에 맞는 물량을 투입하고 있었다. 투입을 해서 언제 작업이 진행 될 지는 아무도 모른 채 생산 부서에서는 무조건적으로 투입만을 하고 있었다. 공정의 부하를 전혀 감안하지 않고 물량을 우선 투입하는 문제를 안고 있었다. 이런 당일 오더 당일 투입은 공정 중의 재고량의 증대만을 가져왔다.

그 외 다른 문제점은 MRP기반의 ERP시스템을 사용하고 있는데 MRP의 스케줄링은 무한능력 스케줄링으로 공정의 부하를 무시한 작업 지시서가 발행되고 있다. 신뢰할 수 없는 스케줄링으로 공장의 생산은 계획대로 되지 않고 생산 납기는 영업의 요구대로 지킬 수가 없게 되었다.

#### (2) E사의 제약이론 적용 및 효과

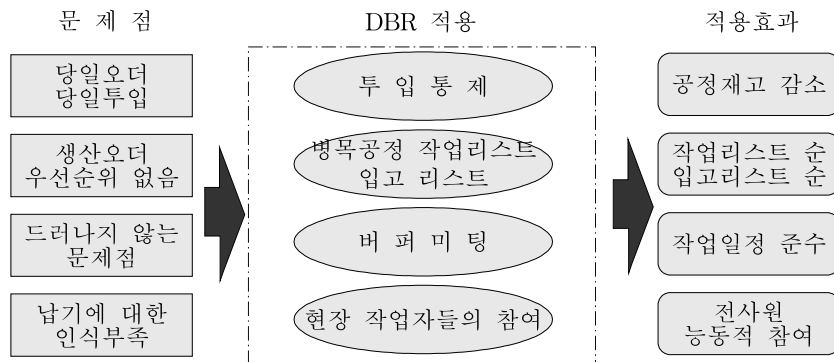
E사의 가장 핵심적인 문제점은 자원의 부하를 무시한 스케줄링 때문에 스케줄 자체가 큰 의미가 없다는 것과 계절적 수요 변동이나 긴급오더와 같은 변동적 요소가 크

게 작용하는 것이다. 결국 이러한 문제점은 납기준수율을 저조하게 만드는 원인이 되었다. 이를 위한 E사는 납기준수율을 높이기 위해 핵심적인 문제를 해결하기 위해 제약이론의 DBR(Drum-Buffer-Rope)을 적용하였다. <그림 2>는 E사의 DBR 적용에 대한 전체 프로세스를 보여주고 있다.



<그림 2> E사의 전체 DBR Process

E사는 문제점 해결을 위한 정확한 자사의 현상분석을 위해 수요량 및 생산량 현황, 공정별로 기계별 제품 및 부문품의 단위당 작업 소요시간과 기계가동 현황을 파악하였다. 그리고 자사의 정확한 현황을 근거로 DBR 일정계획을 수립하는데, 먼저 능력제한 자원(CCR) 확인하고 능력제한자원의 작업순서를 정한다음, 버퍼와 로프를 계산하여 각 제품의 생산 소요시간을 작성한다. 그 후 생산시기 및 완료투입시기를 작성함으로써, 전체 프로세스에 대한 계획을 수립 후 시행하였다. 그리고 DBR적용에 따른 성과를 측정함으로써, 지속적인 관리를 실시하였다. <그림 3>은 E사의 문제점 해결을 위해 DBR적용에 따른 효과를 보여주고 있다.



<그림 3> DBR 적용에 따른 효과

E사는 원료 투입시기 조정 및 버퍼의 준비 등의 합리적인 DBR 스케줄링 계획을 수립하여 시행함으로써, 공정재고의 감소뿐만 아니라, 생산리드타임 단축과 납기준수율 향상, 재고감소와 더불어 Throughput 증가, 현장 작업자들의 능동적 참여를 유도하는 등의 효과를 거둘 수 있었고 이를 통해 고객만족 개선 등의 효과로 인한 이익을 창출하였다.

### 3. 경영혁신 전략 비교분석

앞서 살펴본 바와 같이 위 기업들의 각각의 경영혁신 전략적용에 대해 간략히 정리해 보면 <표 2>와 같다.

<표 2> 적용사례 비교분석

구분	K공사	보잉사	E사
적용 전략	식스시그마 (Six Sigma)	린(Lean)	제약이론(Theory of constraints)
적용 목적	· 민간경영체제 도입/ 책임경영 구현 · 서비스 혁신	· 모델 교체시간 및 리드타임 단축	· 납기 준수 · 신뢰할 수 있는 스케줄링
적용 로드맵	· DMAIC	· 흐름생산 · Pull System · 카이젠	· DBR
적용 효과	· 매출액증가 · 프로세스 개선 (이미지/서비스 개선)	· 생산성 향상 · 품질개선 · 생산 리드타임 감소	· 납기준수율 향상 · 재고감소 및 Throughput 증가 · 현장작업자의 능동적 참여

이 기업들은 자사가 추구하려는 목적에 부합된 경영혁신 도구를 훌륭히 적용하고 있으며, 각 기업의 적용과 실행에 있어서 공통점은 다음과 같이 정리할 수 있다.

첫째는 각 도구의 전사적인 추진을 위한 경영층의 확고한 리더십과 실천의지이다. K공사의 식스시그마 추진은 식스시그마 인프라 구축을 통해 단순히 개선활동이 아닌 기업의 문화임을 인정하고 추진함으로써, 개인의 창의력과 인간 존중이 공존하는 열린 기업문화 구축을 위한 벽 없는 조직을 구축하는 노력과, 보잉사의 보잉생산 시스템이라는 린을 기반한 다양한 비즈니스 전략의 통합의 실천의지 등은 경영혁신 전략 도입에 있어서 핵심요인이라고 말할 수 있다.

둘째는 이를 실행하는 구성원들에게 많은 권한을 부여하며, 적극적인 참여를 이끌어 내려는 노력이다. 특정한 전문 인력에만 집중되는 것이 아니라 모든 구성원이 자신이 맡은 업무에 대한 적극적인 참여를 통해 끊임없이 행동으로 실천하는 것이 요구된다.

K공사의 식스시그마 우수사례(Best Practice) 선정 발표회를 통한 식스시그마 확산



을 도모하고, 보잉사의 린 실천을 위한 Kaizen Events와 다양한 교육훈련 프로그램을 통해 기업이 원하는 전문인을 길러내는 것이 대표적인 사례이다.

세 번째는 적용목적이 이익을 남기는 것에 있다. 하지만 적용관점에 있어서 린과는 달리 제약이론은 혼란을 인정한다. 생산현장에서의 혼란 발생은 자연스러운 일이며 필연적이다. 다만 그 발생시기를 인지하지 못할 뿐이다. 생산현장에서 혼란이 발생하면 공정간의 종속성에 의해 혼란은 후속 공정으로 전파되면서 증폭되어 일정에 차질이 오고 따라서, 혼란으로부터 만회하는 추가적인 능력이 필요하다. 린은 혼란을 있어서는 안 될 것으로 간주하여 혼란 원인해석 및 사전예방에 노력하지만 제약이론은 현실적으로 혼란을 인정하고 완충하는 기능을 사전에 갖추고 있다. <표 3>은 이들 식스시그마, 린과 제약이론의 기본원인, 적용표준절차 적용효과 및 각 방법론에 대한 비평을 비교 분석한 자료이다.

<표 3> 식스시그마, 린, 제약이론 비교

구분	식스시그마	린	제약이론
이론	변동감소	낭비제거	제약관리
적용 로드맵	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Define</li> <li>· Measure</li> <li>· Analyze</li> <li>· Improve</li> <li>· Control</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Identify Value</li> <li>· Identify Value Stream</li> <li>· Flow</li> <li>· Pull</li> <li>· Perfection</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Identify Constraint</li> <li>· Exploit Constraint</li> <li>· Subordinate Processes</li> <li>· Elevate Constraint</li> <li>· Repeat Cycle</li> </ul>
중점	문제에 집중	흐름에 집중	시스템 제약
가정	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 문제는 존재</li> <li>· 변동이 감소하면 시스템은 개선됨</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 낭비가 제거되면 시스템 개선</li> <li>· 지속적인 개선은 분석보다 많은 이익창출</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Speed와 Volume에 강조</li> <li>· 현존하는 시스템 사용</li> <li>· 상호의존적인 프로세스</li> </ul>
효과	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 산포감소</li> <li>· 품질향상</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 리드타임 감소</li> <li>· 재고 및 낭비 감소</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Throughput 증대</li> <li>· 재고 및 낭비 감소</li> </ul>
비평	시스템간의 상호작용 미반영	통계적 분석 미비	데이터 분석 미비

경영혁신 전략으로써 식스시그마, 린 및 제약이론 중 어느 방법론을 선택할 것인가는 기업의 특성에 따라 다를 수 있다. 기업의 데이터 분석 및 데이터 간의 상관관계 규명을 중요시 한다면 식스시그마가, 기업이 눈에 보이는 변화와 즉 실천을 중요시 한다면 린 방식이, 기업이 시스템적인 사고를 중요시 한다면 제약이론이 적당한 방법론이라고 할 수 있다.

## 4. 결 론

본 연구에서는 경영혁신 전략의 올바른 적용방안을 크게 2가지로 생각해 보았다.

첫 번째는 각각의 이론적 고찰을 통해 경영혁신 전략 적용시 정확한 개념과 철학의 이해를 통해 기업의 이익을 극대화 시키는 것이다. ‘남이 하니까, 나도 한다!’라는 식의 경영이 아닌 ‘하나를 해도 제대로 한다!’라는 인식을 통해 효과적인 적용을 해야 할 것이다. 두 번째는 각각의 경영혁신 전략의 효용가치와 비교분석을 통해, 향후 국내 기업의 경영혁신 전략 도입시 올바른 적용뿐만 아니라, 더 나아가 각 장점을 적용하여 시너지 효과를 배가 시킬 수 있는 적용방안 절차를 다음과 같이 제시해 보았다.

(1) 식스시그마의 해결해야할 문제와 제약이론의 제약에 대한 정의를 위해 린의 가치흐름 분석을 통해 프로세스 내의 제품흐름, 재고 및 리드타임을 분석하여 비부가가치 활동이 무엇인지를 확인하여 개선 대상을 선정한다.

(2) 개선 대상 프로세스에 대해 객관적 사실에 입각한 데이터 측정을 통해 체계적인 현상 분석을 실시한다. 이때 식스시그마의 특성요인도와 제약이론의 사고 프로세스의 논리나무를 이용하여 근본 문제를 정확히 분석하고 해결책을 구체화한다.

(3) 문제점을 해결하기 위해 린의 가치흐름 분석 및 식스시그마의 프로세스 맵 등을 활용하여 개선된 프로세스를 설계한다. 개선 프로세스 설계 시 제약자원 능력이 충분히 활용되고 비제약자원은 제거될 수 있도록 설계해야 한다. 설계 후 식스시그마의 통계적 기법인 실험계획법을 활용하여 개선을 실시하고 관리도를 통해 지속적인 관리를 실시한다.

(4) 위 세 가지 적용절차를 원활히 적용하기 위해서는 조직구성원에 대한 교육·훈련과 보상 제도를 통한 동기부여이다. 혁신전략 실천의 핵심은 바로 혁신전략을 실천하는 조직구성원이다. 아무리 좋은 기법도 구성원들의 참여가 없으면, 성공할 수가 없기 때문이다. 이들의 지속적인 교육·훈련과 적극적인 참여를 이끌어 낼 수 있는 노력도 반드시 필요하다. 린의 Kaizen을 적극적으로 활용하여 지속적인 개선에 대한 조직구성원들의 보상제도 등 동기부여와 적극적인 참여와 유도를 통해 가시적인 성과를 달성할 수 있게 될 것이다. 또한 식스시그마 부문의 GB, BB, MBB의 전문 인력을 함께 육성하는 교육·훈련 프로그램을 개발하여 실시하는 것이다. 식스시그마 적용사례에서 살펴본 바와 같이 각각의 전문 인력에게 특성화된 교육·훈련과 함께 공통된 교육·훈련을 실시함으로써 보다 높은 전문성을 가진 인재를 양성할 수 있으며, 이들은 바로 조직의 핵심역량으로써 높은 가치를 지니게 될 것이다.

다양한 경영혁신 전략에 있어서 비교우위를 논한다는 것은 참으로 어려운 일이다. 그러나 각 경영혁신 전략의 장·단점을 연구하고 이를 서로 보완한다면 그 전략을 실천하는 기업으로서는 엄청난 이익을 창출할 수 있을 것이다. 이에 본 논문에서 제시한 적용 방안이 글로벌 경쟁시대에 앞서가는 초일류 기업이 되는데 유용한 정보가 되기를 바란다.

## 5. 참 고 문 헌

- [1] 신동설(2005), 「공기업을의 6시그마 경영혁신 성공사례에 관한 연구」, 한국품질경영학회, “품질혁신의 길” pp.115-118
- [2] 윤종관(2001), 「한국기업의 식스시그마 품질혁신 실태에 관한 연구」, 성균관대학교 대학원 석사논문.
- [3] 철도청(2005), “정부업무평가 주요업무 자체평가 보고서”.
- [4] 허원석 외(2003), 「Lean과 TOC 시각에서의 6시그마 전개방안」, 대한산업공학회 춘계학술대회 논문집 pp.102-105
- [5] Alukal, G.(2003), “Create a Lean Mean Machine”, Quality Progress, Vol. 36, No. 4, pp. 29-35.
- [6] APICS(2005), CPIM Execution and Control Operations Primary References, APICS.
- [7] Bullington, K. E.(2003), “5S for Suppliers,” Quality Progress, Vol. 36, No. 1, pp56-59.
- [8] Bushell, S. and Shelest, B.(2002), “discovering lean thinking at Progressive Healthcare,” The Journal For Quality and Participation, Summer, pp20-25.
- [9] Dave Nave(2002), “How to Compare Six Sigma, Lean and the Theory of Constraints”, Quality Progress March, pp73-78
- [10] Harry, Mikel J(2000), “Six Sigma Leads Enterprises to Coordinate Effort”, Quality Progress March, pp70-72.
- [11] “A Historical Perspective of Boeing,”  
<http://www.boeing.com/commercial/initiatives/lean/history.html>
- [12] “Boeing Knows Lean,” <http://www.mrotoday.com/mro/archives/Cover%20stories/BoeingFM2002.htm#top>
- [13] “Built-In Quality: better, faster, cheaper but most of all, better,”  
[http://www.boeing.com/news/frontiers/archive/2003/july/i\\_cal.html](http://www.boeing.com/news/frontiers/archive/2003/july/i_cal.html)
- [14] “Implementing Lean Practices(Boeing),”<http://www.boeing.com/commercial/initiatives/lean/implementing.html>
- [15] “The Lean journey at the Boeing Company,” <http://www.boeing.com>
- [16] <http://www.boeingkorea.co.kr/company7>

## 저 자 소 개

### 조 태 연



성균관대학교에서 산업공학 석사 및 박사학위를 취득하였으며,  
현재 대림대학 산업경영과 교수로 재직 중이다.

관심분야 : 품질경영, Six Sigma, Lean, Blue Ocean

주소: 경기도 안양시 동안구 비산동 526-7 대림대학 산업경영과

전화: 031-467-4645 , 011-9774-4249, FAX: 031-467-4940

E-mail : sabino@daelim.ac.kr