

사무·서비스 산업의 린 경영 활동에 관한 사례 연구

이강인(전주대학교 공과대학 소방안전공학과)*

이순산(한국표준협회 전주대학교 대학원 산업공학과)**

국 문 요 약

최근 탈공업화와 산업의 서비스화로 서비스산업 뿐만 아니라 제조업 등 2차 산업에 있어서의 서비스 비중은 나날이 커지고 있어 금융 및 서비스업 그리고 제조업의 사무·서비스부문의 경영혁신이 절실한 실정이다. 급변하는 경영환경에 적극적으로 대처하기 위해 기업들은 여러 가지 경영혁신 방법을 도입하고 있다. 특히, 우리나라의 경우에는 선진기업의 혁신활동에 대해서는 유행적으로 도입하여 적용하고 있는 실정이다. 이러한 측면에서 1990년대 중반부터 6시그마(Six Sigma)가 도입되어 10년 이상을 경영혁신활동의 대명사가 되어 활발하게 추진하여 왔다. 그러나 6시그마는 도입 초기의 기대에 미치지 못하고 있다는 지적과 최근 들어 한국기업이 금융시장의 불안, 경기 침체 및 중국 등 후발 국가로부터 많은 도전을 받고 있는 상황에서 '린(Lean)'이라는 혁신활동이 국내에 소개되고, 도요타자동차의 성장으로 린의 모태인 도요타 생산방식(Toyota Production System, TPS)이 다시 각광을 받으면서 린에 대한 관심이 집중되고 있다.

본 연구에서는 우선 린 경영의 진화과정 및 특징의 기존 연구를 고찰하고 제조부문과 사무·서비스부문의 차이점을 비교 연구하였다. 다음으로 우리나라 기업의 혁신 담당자를 대상으로 설문조사를 실시한 다음, 사무·서비스부문에서의 린 적용에 대한 실행 모델을 제시하고 적용하였다. 그 동안 제조부문에서는 린에 대한 성공사례도 많고 이와 관련된 연구 또한 많이 수행되어 왔다. 그러나 사무·서비스부문에서의 린 적용에 대한 연구는 아직 그 활용이 초기 단계로 관련 연구가 많지 않은 상태이며 실증연구는 거의 찾아보기 어려운 실정이다. 본 연구는 린 경영의 이론적 고찰을 바탕으로 린 경영의 성공요인을 도출하고 기업에서 실질적으로 린을 추진하고 있는 추진자들을 대상으로 실증 연구를 하였다. 이는 린 경영이 최근 우리나라에 도입되고 있는 상황에서 어느 정도 향도로서의 역할을 할 수 있을 것으로 판단한다. 본 연구는 린을 적용하고 있는 기업 또는 경쟁력 강화를 위해 새롭게 린 경영 도입을 검토하고 있는 기업 및 동 주제에 대한 연구자들에 대하여 사무·서비스부문에서 효율적이고 성공적인 린 경영 추진을 위한 올바른 방향을 제시했다는 데 의의가 있다 하겠다.

핵심주제어: 6 시그마, 린 경영, 비제조/서비스 산업

1. 서론

2000년대 한국이 주요 선진국 반열로 진입하는데 많은 기여를 한 우리나라 기업의 혁신활동은 1980년대 중반 이후부터 미국과 일본의 다양한 혁신활동을 벤치마킹해가며 성장단계로 나아왔다. 이를 시대별로 구분하면, 1980년대 중반부터 1990년대 후반까지는 미국의 품질관리 기법을 도입하여 성공한 일본식 혁신기법을 벤치마킹하며 QC(Quality Control), TPS(Toyota Production System), TPM(Total Productive Maintenance) 등 제조 중심의 다양한 혁신활동 운동을 전개하였다. 당시의 혁신활동은 체계적인 방법론에 기초한 접근보다는 혁신에 임하는 정신 자세를 중시하여 업무긴장을 높이고 이를 통한 부적합품을 최소화하여 생산성을 높이는 데 주목적을 두었다.

1990년 중반 이후부터의 혁신활동은 방법론적 접근에 무게를 둔 6시그마나 린(Lean)과 같은 미국식 경영혁신 기법들이 도입되기 시작하였다. 린은 외국계 제조기업을 중심으로 자

동차와 전자업종으로 확산되었으며, 6시그마는 제조업에서 공공기관과 서비스업체까지 확산되어 10년 넘게 프로세스 혁신을 대표하는 보편적인 도구로 자리 잡았다.

우리나라 기업의 린 활동은 정구현 외(2008)과 Zayko et al.(1997)에 의하면 위의 외국계 기업들과는 달리 제조부문 중심으로 혁신활동이 이루어진 이유는 국경을 초월한 경쟁체제에서 혁신적 기술이나 새로운 비즈니스 모델을 추구하는 원천 기술력이나 시장 장악력이 부족했고, 이미 형성된 시장에서 다른 기업보다 더 높은 품질과 비용절감을 추구하는데 초점이 맞추어질 수밖에 없었기 때문이다.

한편, 외환위기를 거치면서 산업구조가 재편되고 제조 기업들은 중국, 동남아 등 세계 각지로 생산기지를 이전하면서 혁신의 범위가 로컬(local)지역 내 최적화에서 글로벌(global) 최적화로 변화되었다. 이러한 변화는 혁신의 초점에도 다음과 같은 변화를 가져왔다.

첫째, 글로벌 생산 및 조달 시스템의 운영비용 절감을 위하여 기업 내·외부의 가치사슬(Value Chain) 전반에 초점을 맞추

* 교신저자, 전주대학교 공과대학 소방안전공학과 교수, leeki@jj.ac.kr.

** 공동저자, 전주대학교 대학원 산업공학과, 한국표준협회, 전문위원.

· 투고일: 2012-02-27

· 게재확정일: 2012-03-19

었다.

둘째, 기업의 R&D, 생산, 부품 조달, 마케팅이 전 세계 각기 다른 지역에서 이루어지기 때문에, 신제품 기획에서 시장 출시까지 시간 단축에 초점을 맞추었다.

따라서 본 연구에서는 그동안 제조부문에서의 린 연구가 많이 이루어져 있고 실행하고 있으나, 사무·서비스부문에서의 연구 및 실행은 우리나라에 아직 미흡한 실정임을 감안하여 사무·서비스부문에서의 린 경영에 대한 이론적 배경 고찰과 실태조사를 통해 보다 효율적인 린 실행 모형을 제안하고자 한다.

II. 이론적 배경

2.1 린의 역사

린(Lean)의 기본사고는 1980년대 일본의 TPS로부터 시작되었는데, 1990년 MIT의 자동차산업 경쟁력 방안 확보를 연구한 James Womack의 IMVP의 연구결과에서 그 기원을 찾을 수 있다. 1990년 출판된 James Womack, Daniel Jones, Daniel Roos는 그들의 저서 "The Machine that Change the World"에서 린 생산방식과 그 기원에 대해서 충분히 이해하려면 19세기 말 자동차의 기원까지 거슬러 올라가야 함을 강조하고 있다.

1973년 1차 오일쇼크 시에 전 세계의 많은 기업이 도산하거나 적자로 어려움을 당하고 있을 때 유독 일본의 도요타자동차만이 기업의 실적이 상승하여 관심의 대상이 되었다. 이때부터 전 세계의 기업이 TPS에 주목하게 되었으며, 특히 일본의 산업계에 계속 추월당하고 있던 미국은 적극적으로 일본의 제조업을 조사하였고 그 결과, 포드의 대량 생산방식(포디즘)을 뛰어넘는 도요타 생산방식(도요티즘)의 위협적인 효과를 발견하게 되었다. 1차 오일쇼크는 자동차산업의 미래를 연구하기 위한 관심을 새롭게 하였으며 IMVP의 출발점이 되기도 했다. IMVP는 2차 오일쇼크의 여파를 받고 1979년 '자동차의 미래'라는 제목으로 5년간의 연구 프로그램으로써 시작하였다.

1985년 초 MIT 기술·정책·산업발전연구 센터(Center for Technology, Policy and Industrial Development)가 창설되어 Daniel Roos 박사가 소장에 취임하면서 IMVP 연구의 이상적인 기반이 마련되게 되었다.

위와 같은 배경을 토대로 가장 먼저 '린'이란 용어를 사용한 사람은 1988년 IMVP의 연구자이며 MIT Sloan 경영대학원의 John Krafcik은 석사 학위논문에서 'Lean Production System'이라는 용어를 처음으로 사용했다. 그 후, Womack과 Jones, Roos는 MIT의 주도로 이루어진 IMVP 연구결과를 요약한 "The Machine that Change the World"에서 대량 생산방식과 TPS를 비교하면서 'Lean Production'이라는 말을 사용함으로써 세계적으로 알리게 되었다.

한편, 린의 낭비제거 사상은 1996년 Womack과 Jones가 그들

의 저서 "Lean Thinking"에서 '린 사고'는 가치를 찾아내고, 그 가치를 창출하는 활동을 최적의 순서로 배치하고, 이들 활동을 필요로 할 때 언제나 실수 없이 하며, 점점 더 효과적으로 수행하는 것이라고 하였다. 그들은 한 때 열광했던 프로세스 리엔지니어링은 효율이라는 이름으로 직무(job)를 없애 버리는 방법을 택했지만 린 사고는 새로운 일을 창조하는 방법을 제공한다고 하였으며 다음과 같이 5가지 린 사고와 원리를 제시하였다.

- ① 가치 규명
- ② 가치흐름 확인
- ③ 가치흐름 방식의 구축
- ④ Pull 방식의 구축
- ⑤ 완벽성 추구

또한, 린 사고는 린 실행의 기본 원리로서 MIT의 Earl Murman 교수는 '린 사고는 하나의 정의된 엔터프라이즈 내에 속한 모든 사람이 가치창조의 목표를 가지고 지속적으로 낭비를 제거하는 역동적이고 지식 주도적이며, 고객에 초점을 맞춘 프로세스이다'라고 정의하고 있다.

IMVP의 린 생산방식에 대한 본격적인 연구는 대량 생산방식에서 린 생산방식으로의 전환을 원활하게 해주기 위한 것으로, 당시 미국에서의 린 생산방식은 수공업 생산방식과 대량 생산방식의 장점을 결합한 것으로 그간 수공업 생산방식에서 발생하는 원가상승 및 대량 생산방식의 융통성 부족문제를 극복할 수 있었다. 수공업 생산방식은 수세기 동안 유지·발전된 것에 비해 대량 생산방식은 거의 한 세기 동안에 걸치면서 <표 1>과 같이 현재 린으로의 진화 발전하는 동기가 되었다.

<표 1> 수공업생산, 대량생산 및 린생산의 비교

구분	수공업 생산	대량 생산	린 생산
초점	과업(주문)	제품(산출물)	고객
작업 공정	단품생산	배치(batch) 생산과 대기	동기화 된 흐름과 끌어당김(Pull)
활동 목표	기능(공예) 습득	비용감축 및 효율향상	낭비제거 및 가치부가
품질	통합(기능의 일부)	검사(두 번째 단계, 생산 후)	예방(설계의 기법을 통한 품질 구현)
사업 전략	고객맞춤	규모의 경제 및 자동화	융통성 및 적응성
개선 활동	정인주도, 지속적 개선	전문가 주도, 주기적 개선	직업주체(인력) 주도, 지속적 개선

린 생산방식은 GM과 도요타가 합작한 자동차 제조회사인 캘리포니아의 NUMMI(New United Motor Manufacturing Incorporated)에서 출발하였으며, 미국에서의 린 생산방식은 빠르게 확산되어 GM이나 포드 등 자동차산업의 반복 생산 공정에서 그 효과를 본 뒤 알코아(Alcoa)와 같은 중공업 분야에 적용되었다. 이후 로크웰콜린스, TMI, 보잉사, 록히드마틴, 칼리, 그린기어사이클링 등의 항공산업에 적용되며 린 엔터프라이즈 개념으로 확산·전파되었다.

양종곤 외(2005)에 의하면 도요타에서 출발한 린 생산방식은 TPS의 기본원리와 철학을 바탕으로 미국식 전개 방법을 더해 활용되고 있는데, TPS와 린 엔터프라이즈의 차이점과 특징으로는 다음의 <표 2>와 같다.

<표 2> TPS와 린의 특징

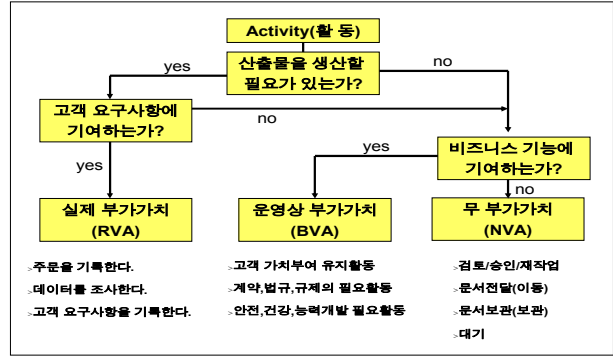
구분	도요타 생산 시스템	린 엔터프라이즈
기원	도요타자동차(오노)	도요타+MIT(1993)
추진 로드맵	비공식화	공식화된 로드맵
적용 분야	자동차산업의 생산 현장	자동차 외 항공산업 및 비제조분야
성숙도 측정 도구	존재하지 않음	Lean Assessment Tool
챔피언 교육 과정	단발성 교육과 견학	체계적인 교육 과정
6시그마와의 통합성	TPMI이 녹아든 조직 문화	린과 6시그마 통합 로드맵
프로젝트 선정 도구	도요타 자체 보유(비공개)	VSM(Value Stream Mapping)

2.2 린 경영 실행 원리 및 모형

2.2.1 린 경영 실행 원리

Katayama(1996)는 린의 필수적인 요소는 적은 자원을 생산 시스템에 투입을 하고, 동시에 더 높은 성과를 만드는 것이며, 결과적으로 높은 고객만족을 실현하여, 경쟁사들보다 더 높은 시장 점유율을 얻을 수 있도록 제공하는 것이라고 정의하였다. 또한, 2000년 미국표준기술연구소(National Institute of Standards and Technology, NIST)는 완벽을 추구하기 위해 끊임없는 개선, Pull 방식으로 흐르게 하는 것을 통하여 낭비를 제거하고, 규명하는 것이라고 린을 정의하였다. 일반적으로 낭비라고 하는 것은 비효율적인 자원, 시간, 자본, 노동의 사용을 떠올릴 수 있다. 그러나 린에서의 낭비는 고객관점에서 ‘가치가 없는 것’으로 정의한다. 제품 및 서비스가 고객관점에서 가치를 부여하지 못하면 낭비적인 요인이 되는 것이다. 따라서 우리가 효율적이라고 생각하는 것조차 낭비적인 요소가 될 수 있다.

고객관점에서 제품 또는 서비스의 모든 프로세스 활동은 가치를 더해주는 가치부여(Value-Added, VA) 활동과 그렇지 못한 비부가가치 활동으로 구분할 수 있다. 비부가가치 활동은 고객의 가치부여활동은 아니지만, 고객에게 가치를 부여하는 활동을 수행하기 위한 능력을 유지하기 위해 필요한 운영상 가치부여활동(Business Value-Added, BVA)과 고객이나 업무 운영에 있어서 가치를 부여하지 못하여 반드시 제거되어야 할 낭비적인 비부가가치 활동(Non Value-Added, NVA)으로 다음의 <그림 1>과 같이 구분할 수 있다.

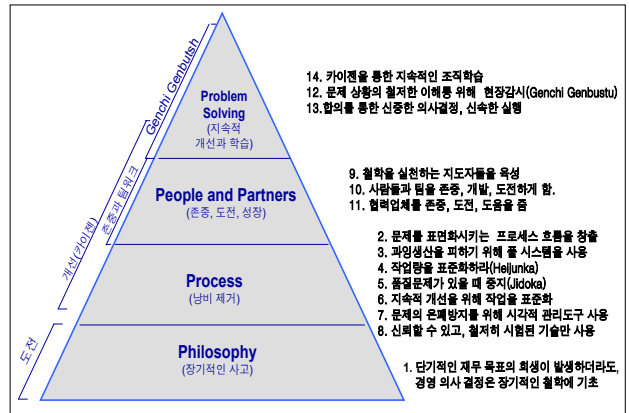


<그림 1> 가치의 구분

2.2.2 린 경영 실행 모형

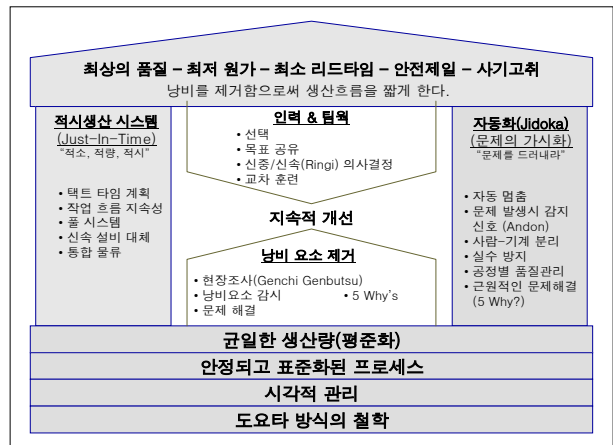
본 절에서는 린 경영의 출발점이 된 TPS의와 TPS House 모형, LAI의 LEM 모형과 선도 기업인 록히드마틴, 레이션, 브론스워의 린 실행 모형의 골격을 다음의 <그림 2> ~ <그림 7>과 같이 고찰하기로 한다.

2.2.2.1 TPS 모형



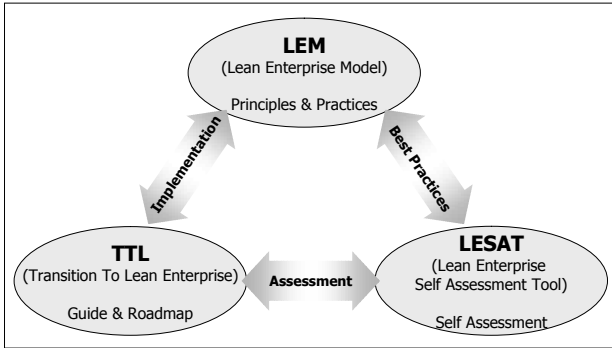
<그림 2> NIST(2000)에서 제시한 TPS의 4P 모형

2.2.2.2 TPS House 모형



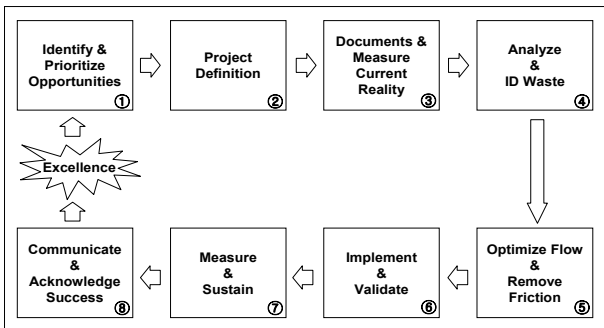
<그림 3> 이시이 마사미쓰(2005)가 제시한 TPS House

2.2.2.3 린 엔터프라이즈 모형



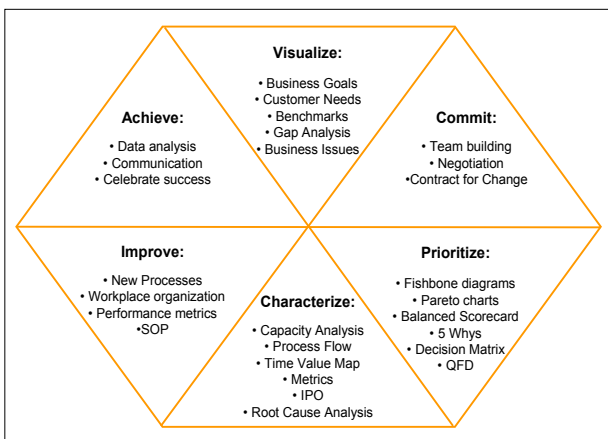
<그림 4> Lean Enterprise 실행의 3가지 축*

2.2.2.4 록히드마틴(Lockheed Martin)의 린경영 모형



<그림 5> 록히드마틴의 린 경영 모형**

2.2.2.5 레이시온(Raytheon)의 린 경영 모형



<그림 6> 레이시온의 린 경영 모형***

2.2.2.6 브론스윅(Brunswick)의 린 경영 모형



<그림 7> 브론스윅의 WFM 모형

이상의 린 실행 방법 및 모형을 고찰한 결과, 도요타에서 출발한 TPS가 미국에서 린 생산방식, 그리고 린 엔터프라이즈로 진화해 왔으나, 대부분의 린 원리는 TPS의 철학과 도구를 사용하고 있다. 특히 Womack과 Jones의 린 사고는 린 경영의 기본 원칙으로 자리 잡고 있고, 이 원칙은 TPS의 비공식적인 추진 로드맵의 한계를 벗어나 구체적인 실행 방법으로서의 역할을 제시해 주고 있다.

특히, 린 기반에 6시그마가 접목되어 도구의 통합화가 이루어지는 린 경영으로 전환을 추구하는 것을 알 수 있었다. 린 경영이 모든 프로세스에서 낭비를 제거하고 이해관계자의 가치창조를 목표로 두고 있기 때문에 이러한 접근은 적절한 방법이라 판단된다.

III. 우리나라의 사무·서비스 부문 린 경영 실태

3.1 제조부문과 사무·서비스부문의 특성 비교

제조부문에서 효과를 거둔 린 생산방식도 그동안 사무·서비스 부문에 적용하기 위한 노력을 많이 해 왔다. 그러나 대부분 목적 없는 낭비제거나 의식에 그치고 그 효과성의 한계를 나타내고 있다. 그 이유는 부문의 특성을 고려하지 않고, 제조부문에 사용되었던 도구들을 그대로 사용하다 보니, 사무·서비스부문에 사용되는 것이 개념적으로는 이해가 되나 사용되는 도구들이 적합하지 않기 때문이다.

6시그마 활동도 처음엔 제조부문 중심으로 시작되었으나, 많은 시도와 시행착오를 거치면서 부문의 특성을 고려한 적용방법으로 현재에는 거의 전 부문에서 활용되고 있으며, 서비스부문에서 더 많은 효과를 거두고 있다. 최근 들어, 린도

* Enterprise Transition-to-Lean Implementation Roadmaps, LAI, 2000.

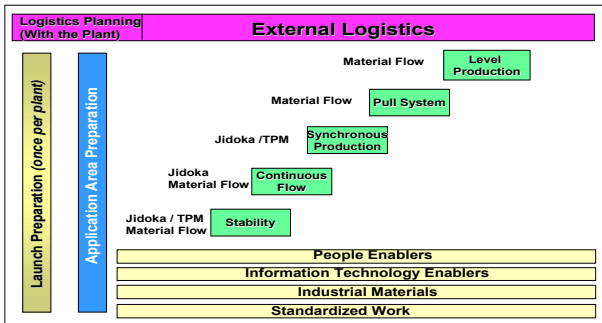
** LM21 Operating Excellence, Lockheed Martin Corporation, 2001.

*** NDIA/SEI CMMI Technology Conference, Presented by N. Fleischer, 2003.

사무·서비스부문에서 많은 효과를 거두고 있다는 사례들이 제시되고 있으나, 아직 정형화된 방법론이기 보다는 린 도구를 활용한 개선사례의 한계를 벗어나지 못하고 있다.

먼저 제조부문과 사무·서비스부문의 가장 큰 차이점은 제조부문은 제품 생산에 대한 물(物)의 흐름이 중심이 되어 최종적인 아웃풋은 제품이지만, 사무·서비스부문에서는 생산관리 및 제품판매를 위한 부가적인 활동이 중심이 되어 관련 정보나 문서가 최종 아웃풋이 된다.

제조부문은 선형(線型)의 개념으로 제조부문에서의 린 활동은 공정에서 발생하는 낭비를 제거하기 위하여 흐름생산이나 Pull 시스템을 구축하여 공정의 가치흐름을 향상시키고자 <그림 8>과 같은 여러 가지 기법들을 사용하고 있다. 그러나 사무·서비스부문은 비선형(非線型)의 개념으로 제조부문과 같이 제품을 중심으로 도구들을 적용하기에는 어려움이 있다.



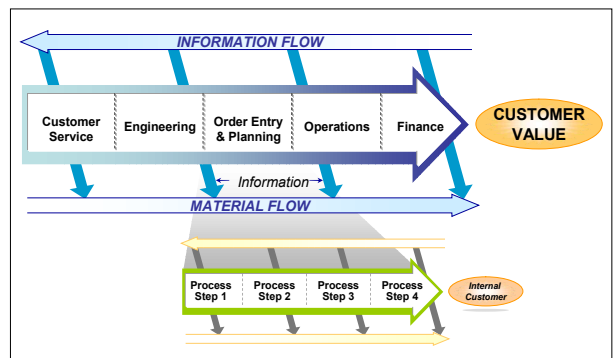
<그림 8> 린 실행 방법*

제조부문은 설비를 중심으로 물건이 흘러가면서 제어되지만, 사무·서비스부문에서는 사람을 중심으로 정보 및 문서가 가공되고, 대내외적인 다른 많은 변수들이 개입되기 때문에 프로세스의 가치흐름에 영향을 주는 요인들을 물리적으로 제어하기는 쉽지 않다. 또한, George, M. L.(2002)에 의하면 제조부문에서도 흐름생산이나 Pull 시스템이 가능하려면, 공정의 반복성이 높고 자재흐름이 명확히 결정된 공정으로 수요변동에 대한 변동계수(표준편차를 변동계수로 나눈 값)가 30%미만인 공정에서나 가능하여 린의 도구들을 사용할 수 있는 데, 사무·서비스부문에서는 수량에 대한 수요라는 개념보다는 적시에 올바른 정보를 제공되어야 한다는 개념이 강하기 때문에 물(物)의 흐름을 제어하기 위한 도구만을 활용하기에는 부적절한 경향이 있다. 다음은 사무·서비스부문에서 린 실행이 어려운 중요한 요소들이다.

- ① 사람마다 일의 목적과 효과에 대한 인식이 다르다.
- ② 많은 사람들이 실행 파악에 시간을 소비하는 것 자체가 낭비라고 생각하는 사람들이 많다.
- ③ 대부분의 프로세스들이 표준화되고 문서화되어 있지 못하다.
- ④ 대부분의 사람들이 표준화된 프로세스에 따라 일을 하지

- 않는다.
- ⑤ 린 실행에 있어 유용한 자료(데이터)가 부족하다.
- ⑥ 사람은 기계처럼 통제할 수 없다.

공통점으로는 제조부문이든 사무·서비스부문이든 모든 일은 프로세스를 통하여 이루어지는 데 가치의 흐름은 <그림 9>와 같이 생산되는 제품 및 서비스는 상위 프로세스로부터 고객에게로 흐르고, 정보는 고객에게서 상위 프로세스와 각각의 서브 프로세스에 흐른다. 또한 모든 일에는 요구일(납기 또는 마감시간)이 있다는 것이다.



<그림 9> 가치의 흐름**

이것은 모든 프로세스에는 목적이 존재한다는 것이고, 목적에 맞는 수단을 강구해가는 것이 낭비제거의 기본원칙이라 할 수 있다.

George, M. L.(2003)에 의하면 린의 정도를 파악할 수 있는 척도로는 프로세스 주기효율(Process Cycle Efficiency, PCE)을 사용하는데, 린 프로세스는 프로세스의 부가가치시간이 전체 프로세스 리드타임의 20% 이상인 프로세스를 말한다. 위의 프로세스 주기효율이란 가치창출 시간의 양을 프로세스의 전체 리드타임에 비교한 지표(PCE=부가가치시간/총리드타임)로 비부가가치적인 낭비 요소가 어느 정도인지를 알려 준다.

다음의 <표 3>을 보면 부문별 가치 제공 과정의 특성에 따라 PCE가 다를 수 있으며, 베스트 프랙티스를 통하여 부문별 도달해야 할 목표를 정하고 목표 달성을 위한 방법론이나 도구를 선택할 수 있다. 프로세스 주기효율을 5%에서 25%까지 높일 수 있다면 제조 간접비와 품질비용은 20%까지 줄어들게 된다.

<표 3> 부문별 PCE 수준

구 분	Typical Cycle Efficiency	World-Class Efficiency
기계(Machining)공정	1%	20%
제작(Fabrication)공정	10%	25%
조립(Assembly)공정	15%	35%
연속제조(Continuous Manufacturing)	30%	80%
사무간접 프로세스	10%	50%
전략/상품개발 등 창조적인 프로세스	5%	25%

* www.leanmanufacturing.com.
** SBTI, Lean Training Book, 2005.

이상의 부문별 특성을 고찰해 본 결과, 린이 추구하는 목표는 같지만 부문별 가치가 부과되는 과정에 따라 효과 극대화를 위해서는 린의 실행 방법이 달라야 한다는 것을 알 수 있다.

이러한 측면에서 제조부문에서 사용되었던 도구 중에서 공통적으로 사용될 수 있는 것과 그렇지 않은 것을 구분하고, 사무·서비스부문에 사용될 수 있도록 기존의 린 생산방식에서 사용되었던 사상이나 철학을 바탕으로 사무·서비스부문에 응용하는 것이 바람직하리라 판단된다. 이를 근거로 우리나라의 린 경영실태를 조사하기로 한다.

3.2 우리나라의 린 경영에 대한 현황 조사

국내 기업의 린 경영에 대한 활용 현황과 사무·서비스부문의 추진 동향을 알아보고, 향후 사무·서비스부문의 린 경영 적용 방안 제시를 위한 기본 자료를 도출하고자 설문조사를 실시하였다.

3.2.1 설문지 구성 및 내용

연구를 위한 자료 수집은 사전에 설계된 조사 설문을 사용하였으며 설문지에 사용된 측정항목은 총 36개 항목으로 설문지의 내용을 크게 다음과 같이 3개 부문으로 구성하였다.

- Part 1 : 조사 대상 기업의 일반현황을 파악하기 위한 11개 항목
- Part 2 : 기업의 전반적인 린 활동에 대한 현상파악을 위한 17개 항목
- Part 3 : 사무·서비스부문의 린 적용 현황과 적용방안을 파악하기 위한 8개 항목

3.2.2 설문조사 개요

3.2.2.1 조사대상

2008년 6월 9일 현재, 기업의 생산혁신 담당자와 삼성경제연구소의 'Lean Enterprise' 연구회에 등록된 기업의 혁신 담당자를 대상으로 자동차 관련업종 25사, 전기전자 관련업종 25사, 서비스 관련업종 25사, 기타 25사를 할당하여 총 100명을 무작위추출(Random Sampling) 방법으로 선정하였다.

3.2.2.2 설문수집 기간, 방법 및 표본의 크기

2008년 6월 9일부터 2008년 11월 30일까지 설문조사 대상자에게 이메일, 팩스, 직접방문 방법 등으로 설문배경 설명과 함께 설문지를 전달하고 이메일, 팩스 또는 직접대면을 통해 회수하였다. 설문지 배포는 설문 대상자로 추출 선정된 기업의 혁신 담당자 100명에게 하였으며, 63부를 회수하여 회수율 63%를 보였다.

3.2.2.3 표본 특성

설문조사를 위한 기초자료로 표본의 특성을 파악하기 위하여 Descriptive Analysis를 실시하여 표본에 대한 다음과 같은 특성을 확인할 수 있었다.

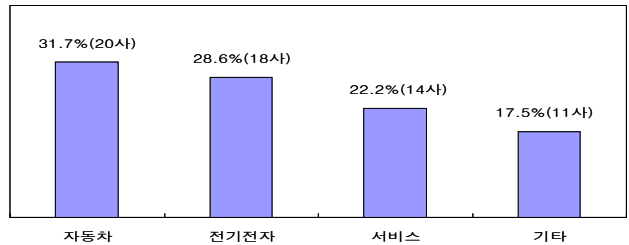
1) 응답자 유형(업종별)

응답자의 업종에 대한 유형별 구성을 보면 자동차 관련 업종 31.7%(20사), 전기전자 관련업종 28.6%(18사), 서비스 업종 22.2%(14사), 기타 업종 17.5%(11사)이며, 각 업종별 외국계 기업의 구성은 자동차 관련 업종 7.97%(5사), 전기전자 관련업종 6.3%(4사), 서비스 업종 4.8%(14사), 기타 업종 3.2%(2사)이었다. 유형별 응답자 분포는 특정 유형에 크게 치우치지 않고 균등 분포를 하고 있었다. 아래 <표 4>는 설문응답자의 유형별 분포를 보여주고 있으며, 이를 그림으로 <그림 10>과 같이 알기 쉽게 그래프로 나타냈다.

<표 4> 설문 응답자 유형

구분	자동차	전기·전자	서비스	기타	계
기업 수	20(5)	18(4)	14(3)	11(2)	63
점유율	31.7%	28.6%	22.2%	17.5%	100%

* ()는 외국계 기업의 수



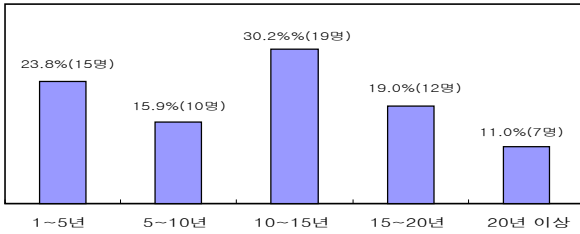
<그림 10> 설문 응답자 유형

2) 응답자의 혁신활동 경력 기간

응답자의 혁신활동 경력은 평균 11년 6개월이며 1~5년이 23.8%(15명), 5~10년이 15.9%(10명), 10~15명이 30.2%(19명), 15~20명이 19.0%(12명), 20년 이상도 11.1%(7명)를 차지하고 있다. 응답한 혁신활동 경력으로 보아 본 연구의 주제인 린 경영에 대하여 종합적으로 판단하는데, 큰 어려움이 없을 것으로 판단된다. 아래 <표 5>는 설문응답자의 혁신활동 경력(기간)을 보여주고 있으며, <그림 11>은 이를 그래프로 나타냈다.

<표 5> 응답자 혁신활동 경력(기간)

구분	1~5년	6~10년	11~15년	15~20년	20년 이상	계
인원	15	10	19	12	7	63
점유율	23.8%	15.9%	30.2%	19.0%	11.1%	100%



<그림 11> 응답자 혁신활동 경력(기간)

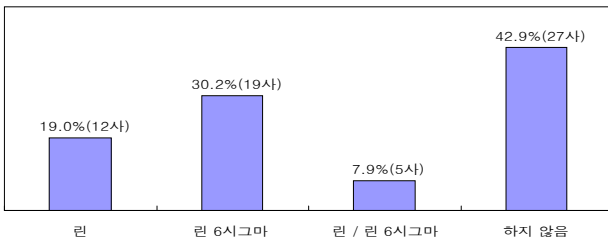
3.2.3 전반적인 린 활동 현황

3.2.3.1 린 활동 현황 비교

설문 응답기업은 총 63개 대상 기업 중 92%(58사)가 6시그마를 수행하고 있으며, ‘귀사는 현재 린, 린6시그마 활동을 하고 있습니까?’라는 질문에 <표 6>과 같이 린 만 추진한 기업이 19.0%(12사), 린6시그마 30.2%(19사), 린과 린6시그마를 동시에 추진하는 기업이 7.9%(5사), 린이나 린6시그마를 하지 않는 기업이 42.9%(27사)로 나타났다.

<표 6> 린 활동 현황 비교

구분	린	린6시그마	린/린6시그마	하지 않음	계
기업수	12	19	5	27	63
점유율	19.0%	30.2%	7.9%	42.9%	100%



<그림 12> 린 활동 현황 비교

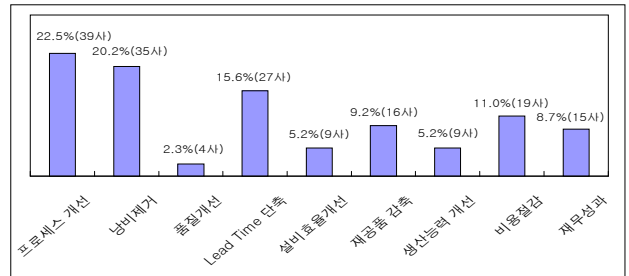
위의 분석결과 응답 기업의 92%(58사)가 6시그마를 실행하였거나 현재 하고 있고, 린이나 린6시그마를 추진하고 있는 기업의 추진 경과가 2년 미만인 것으로 응답된 것을 볼 때, 6시그마에서 부족했던 영역의 개선이나 보완으로서 린이 확산 보급되는 것으로 보인다.

3.2.3.2 린 활동 효과 비교

린이나 린6시그마를 추진한 기업의 경우, 어느 부문에 도움이 되었는지 해당 항목에 체크해 주시기 바랍니다. 라는 질문에 <그림 13>과 같이 프로세스 개선에 22.5%(39사), 낭비제거에 20.2%(35사), Lead Time 단축에 15.6%(27사), 비용절감에 11.0%(19사), 재공품 감축에 9.2%(16사), 재무성과 8.7%(15사), 설비효율 개선 5.2%(9사), 생산능력 개선 5.2%(9사), 품질개선 2.3%(4사) 순으로 조사되었다.

<표 7> 린 활동 효과 비교

구분	프로세스 개선	낭비 제거	품질 개선	Lead Time 단축	설비 효율 개선	재공품 감축	생산 능력 개선	비용 절감	재무 성과
기업수	39	35	4	27	9	16	9	19	15
점유율	22.5%	20.2%	2.3%	15.6%	5.2%	9.2%	5.2%	11.0%	8.7%



<그림 13> 린 활동 효과 비교

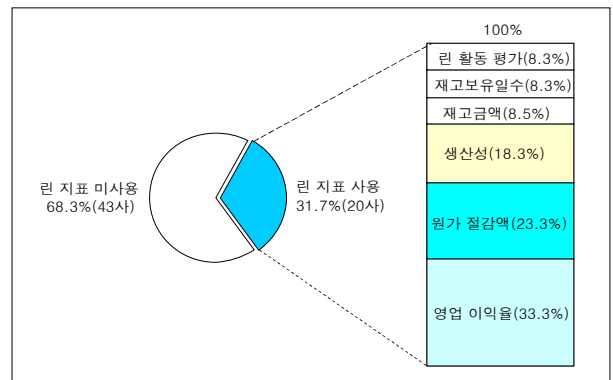
분석결과 그 동안 유행처럼 추진되었던 6시그마의 강점인 고객중심의 품질개선이 최하위 순위이고 프로세스 개선이나 낭비제거 및 비용절감이 가장 높은 순위를 보이는 것을 볼 때, 기업의 혁신활동에 대한 관심사항이 프로세스의 효율성과 낭비제거를 통한 비용절감으로 바뀌고 있는 것으로 보인다.

3.2.3.3 린 활동 성과지표 사용 현황

우선 ‘린 활동의 결과를 측정하는 효과적인 측정지표가 있습니까?’라는 질문에 31.7%(20개사)만이 린 활동의 결과를 측정하는 측정지표를 사용하고 있었다.

다음으로 ‘린 측정지표를 사용하고 있는 기업에게, 사용하고 있는 측정지표가 무엇입니까?’라는 질문에 <그림 14>와 같이 사용되는 지표들은 영업이익율 33.3%, 원가절감액 23.3%, 생산성 18.3%, 재고금액 8.5%, 재고보유일수 8.3%, 린 활동 평가 8.3%의 비율을 보였다.

린 활동에 대한 측정지표를 사용하고 있는 회사는 공통적으로 회사의 핵심성과 지표(Key Performance Index, KPI)로 관리되고 있으며, 린 활동에 대한 정기적인 평가는 매월 이루어지는 기업은 30.0%(6사), 6개월 단위로 이루어지는 회사는 70.0%(14사)로 조사되었다.



<그림 14> 린 성과지표 사용현황

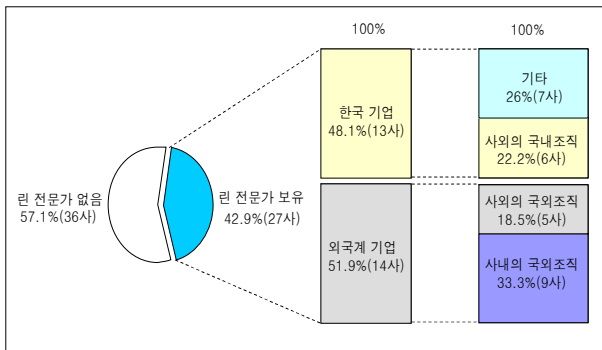
분석결과 린 지표를 사용하고 있는 기업은 외국계 기업이 70.0%(14개사), 한국 기업은 30.0%(6개사) 만이 린 활동 측정 지표를 사용하고 있었다. 또한, 외국계 기업만이 BSC (Balanced Score Card)에 린 지표가 포함되어 있었으며, 린 활동에 대한 평가도 매월 정기적으로 이루어지고 있었다.

이러한 분석결과를 볼 때, 아직 국내 기업에서는 린이 전략적인 관점에서의 접근 보다는 부분적인 활동을 하고 있는 것으로 파악되어 전사적인 관점에서의 린 활동 평가체제 개발과 활용이 요구되고 있다.

3.2.3.4 교육 및 인재양성

‘사내에 린 전문가가 있습니까?’라는 질문에 <그림 15>와 같이 42.9%(27사)가 린 전문가를 보유하고 있었다. 이 중에서 외국계 기업이 51.9%(14사), 한국 기업은 48.1% (13사)로 나타났다.

‘린 전문가가 있다면 어디로부터 교육 및 육성되었습니까?’라는 질문에 33.3%(9개사)는 사내의 국외조직, 18.5%(5개사)는 사외의 국외조직, 22.2%(6개사)는 사외의 국내조직, 25.9%(7개사)는 기타로 나타나고 있으며, 이 중에서 외국계 기업은 공통으로 국외조직으로부터 교육 및 양성되었으며 근무 형태는 린 전담으로 일하고 있는 것으로 나타나고 있다.



<그림 15> 린 전문가 및 인재양성 현황

분석결과 외국계 기업은 체계적인 프로그램으로 인재가 양성되고 있으며 린이 전사적인 관점에서 전략적으로 실행되고 있는 것으로 보인다. 반면에 한국 기업은 아직 체계적인 활동이라기보다는 부분적이고 한시적인 문제 중심의 활동으로 체계적인 인재양성이 이루어지고 있지 않는 것으로 보인다.

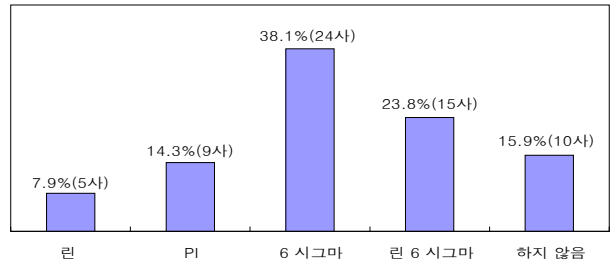
3.2.4 사무·서비스부문의 린 활동 현황

3.2.4.1 린 활동의 활용

‘사무·서비스부문에서의 린 활동을 하고 있다면, 어떤 혁신 활동으로 실행하고 있습니까?’라는 질문에 대한 응답 결과는 6시그마 38.1%(24사), 린6시그마 23.8%(15사), 없음 15.9%(10사), PI(Process Innovation) 14.3%(9사), 린 7.9%(5사) 순으로 조사 되었다.

<표 8> 사무·서비스부문 린 활동 현황

구분	린	PI	6시그마	린6시그마	하지 않음	계
기업수	5	9	24	15	10	63
점유율	7.9%	14.3%	38.1%	23.8%	15.9%	100%

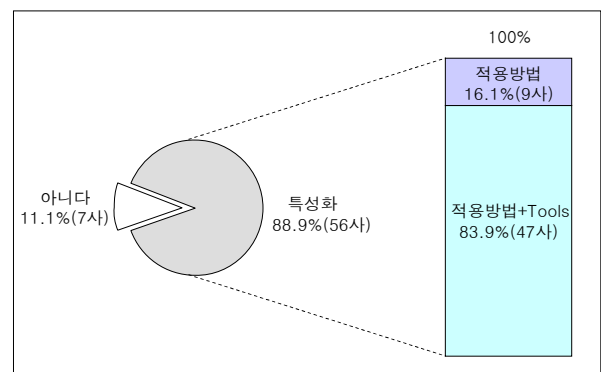


<그림 16> 사무·서비스부문의 린 활동 현황

분석결과 84.1%(53사) 기업이 사무·서비스부문에서도 린 활동을 하고 있으나 대부분 6시그마 활동의 일환으로 이루어지고 있고 6시그마의 방법론에 린의 도구가 통합된 린6시그마로의 전환이 이루어지는 것으로 보인다. 조사 기업 중에서 린 자체만을 하고 있는 기업은 외국계 기업으로 글로벌 조직으로서 본사의 전략적인 활동으로 판단되며, PI활동으로 린을 실행하고 있는 기업은 순수 서비스 기업으로 전사적인 PI의 IT시스템과 연계되어 프로세스의 표준화와 낭비제거 및 단순화를 위한 활동을 하는 것으로 보인다.

3.2.4.2 린 활동의 특성화 여부

사무·서비스부문의 효과적인 린 활동을 위한 특성화 여부에 대하여는 조사기업 63사 중에서 89%(56사)가 특성화되어야 한다고 답변을 하였으며, 특성화 방안에 대하여는 적용방법 16%(9사), 적용방법과 도구(Tools) 84%(47사)가 특성화 되어야 한다고 조사되었다.



<그림 17> 린 활동의 특성화 여부

분석결과 사무·서비스부문의 린 활동은 제조부문과는 좀 더 다르게 접근되어야 하며, 사무·서비스부문에 적합한 방법론 및 적합한 도구의 활용이 요구되는 것으로 파악되었다. 특히 특성화 되어야 한다고 응답한 기업은 도구의 사용(84%)보다도 적용 방법(100%)에 더욱 필요성을 느끼는 것으로 볼 때,

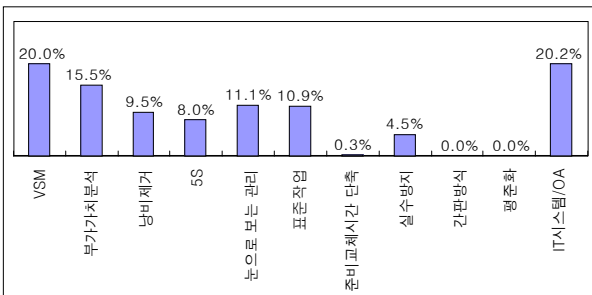
지금까지의 린이 구체화된 문제해결 방법론이 없이 개선 이벤트(event) 활동으로 진행해 왔기 때문에 문제해결 방법론에 대한 로드맵(Road-Map)의 필요성을 느끼고 있는 것으로 보인다.

3.2.4.3 사무·서비스부문의 린 도구 활용

‘사무·서비스부문의 린 활동에 적합하다고 생각하는 도구를 5개 선택하여 주시고 우선순위를 정하여 주십시오.’라는 응답에 IT(Information Technology)시스템/사무 자동화가 20.2%, VSM 20.2%, 프로세스 부가가치분석(VA/NVA) 15.5%, 눈으로 보는 관리 11.1%, 표준작업 및 표준화 10.9%, 7대 낭비 제거 9.5%, 5S 8.0%, 실수방지 4.5%, 준비교체시간 단축 0.3% 순으로 응답하였다.

<표 9> 사무·서비스부문 린 활용 현황

항목	순위	비율
VSM(Value Stream Mapping)	2	20.0%
프로세스 부가가치분석(VA/NVA)	3	15.5%
(7대) 낭비 제거	6	9.5%
5S	7	8.0%
눈으로 보는 관리(Visual Management)	4	11.1%
표준작업(Standard Work) 및 표준화	5	10.9%
준비교체시간 단축	9	0.3%
실수방지(Error Proofing)	8	4.5%
간판방식	10	0%
평준화	10	0%
IT시스템/사무자동화(소프트웨어 활용)	1	20.2%



<그림 18> 사무·서비스부문 린 활용 현황

분석결과 사무·서비스부문에서의 린 경영으로는 IT시스템 및 사무자동화가 가장 필요한 것으로 파악되었고, VSM을 통한 가치분석과 낭비제거로 프로세스의 효율을 높이기 위하여 린 도구들이 사용되는 것으로 분석 되었다. 특히 JIT 및 흐름화를 위한 간판방식 및 평준화는 사무·서비스부문에서는 적합하지 않은 것으로 나타났다.

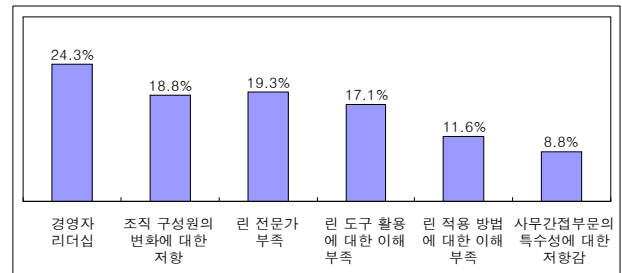
3.2.4.4 사무·서비스부문 린 활동시 애로 사항

‘사무·서비스부문의 린 구축 및 활동에 있어 가장 큰 장애 및 애로 사항이 무엇이라고 생각하십니까?’라는 질문에 경영자의 리더십을 가장 큰 요인(24.3%)로 보고 있었다. 다음으로 조직의 변화관리 저항(18.8%) 및 린 전문가 부족(19.3%)을 가장 큰 어려움으로 보이고 있었다. 따라서 사무·서비스부문에

서 효과적인 린 활동이 이루어지기 위해서는 경영자의 확고한 의지와 전문가 육성을 통한 체계적인 린 경영의 추진이 필요하다.

<표 10> 린 활동시 주요 장애/애로 사항

주요 장애 및 애로 사항	순위	비율
경영자 리더십	1	24.3%
조직 구성원의 변화에 대한 저항	3	18.8%
회사 내 린 전문가 부족	2	19.3%
사무·서비스부문의 린 도구 활용에 대한 이해 부족	4	17.1%
사무·서비스부문의 린 적용 방법에 대한 이해 부족	5	11.6%
사무·서비스부문의 특수성에 대한 저항감	6	8.8%



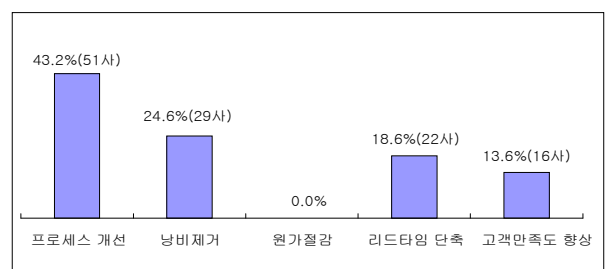
<그림 19> 린 활동 시 주요 장애 사항

3.2.4.5 사무·서비스부문에서 린 활동 기대 효과

사무·서비스부문에서의 린의 기대효과에 대한 조사에서는 프로세스 개선이 43.2%, 낭비제거가 24.6%, 리드타임 단축 18.6%, 고객만족도 향상 13.6% 순으로 조사되었다.

<표 11> 사무·서비스부문 린 기대 효과

구분	프로세스 개선	낭비제거	원가절감	리드타임 단축	고객만족도 향상
기업 수	51	29	0	22	16
점유율	43.2%	24.6%	0.0%	18.6%	13.6%



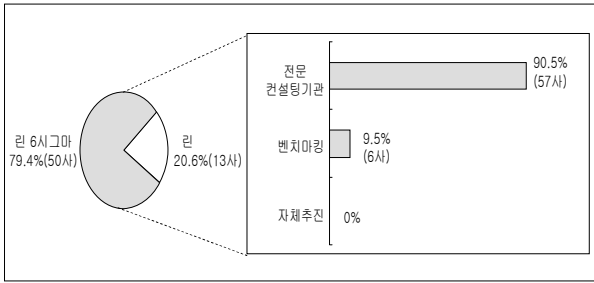
<그림 20> 사무·서비스부문 린 기대 효과

<그림 20>의 분석결과 사무·서비스부문에서의 린은 원가절감 보다는 프로세스 및 낭비제거에 대한 개선의 필요성을 느끼고 있는 것으로 보인다.

3.2.4.6 린 추진 방법

사무·서비스부문에서의 린 활동은 린 자체적으로 추진하는 것이 21%(13사), 린6시그마로 추진하는 것이 79%(50사)로 조사되었으며, 도입방법으로는 전문컨설팅사 90% (57사), 벤치

마킹 10%(6사) 순으로 조사되었다.



<그림 21> 린 추진 및 도입 방법

분석결과 문제해결 방법론이 있는 린6시그마로 추진하는 것이 바람직하다고 생각하고 있으며, 도입방법으로 아직 자체적인 역량의 부족으로 전문컨설팅 기관을 통하여 도입하고자 하는 경향이 있다. 또한 아직 사무-서비스부문에서의 린 적용방법에 대한 확실성의 부족으로 벤치마킹을 통하여 방향성을 잡고자 하는 것으로 분석되었다.

이상의 설문결과를 종합해 볼 때, 한국 기업의 린 활동 환경은 비교적 초기 단계이고, 대부분의 기업이 린 경영에 대한 체계적 활동이 이루어지지 않고 있음을 알 수 있다. 또한, 사무-서비스부문에서의 린은 더욱 어려움을 느끼고 있으며 제조부문의 다른 방법론과 도구의 적용이 요구되고 있다.

따라서 전략적인 관점에서의 린 경영의 추진과 사무-서비스 부문에 대한 특성화된 방법론 전개와 도구의 적용방법에 대한 체계적인 교육과 모형이 구축된다면 점진적 개선이 아닌 조직 전 부문에 효율성 있는 프로세스 개선과 낭비제거로 근본적인 수준에서 가치창조 기업으로의 변화가 이루어질 것으로 보인다. 이를 위한 다음과 같이 적용사례를 제시하기로 한다.

IV. 국내 K사의 린 경영 적용

4.1 적용

K사는 전 세계에 110여 개의 현지 법인을 가지고 있는 글로벌 기업으로 종업원 수는 국내 약 3만명, 해외 약 5만 2천명으로 총 인원 약 8만 2천명이다. 주요 생산품으로는 냉장고, 세탁기, 전화기, 에어컨, 조리기기, 청소기, 주방기기 등을 생산하고 있다. 혁신활동은 1980년대부터 TPS를 자사에 적합화한 합리화 활동, 6시그마 등 우리나라의 경영혁신 활동의 선도 기업이라 할 수 있다.

이 회사의 린 경영은, 그동안 혁신활동을 통하여 제조부문에 탁월한 성과를 이룬 린 생산방식이 사무-서비스부문에 효율적으로 적용되어, 모든 업무 영역에서 경쟁우위의 스피드를 높여 경영의 속도가 빨라질 수 있는 환경을 구축하고 있다.

* Cycle Time : 하나의 활동(Activity)을 하는데 걸리는 전체 시간.

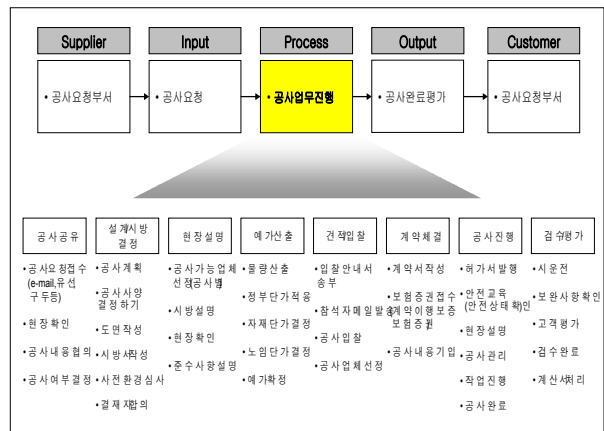
** Processing Time : 순수하게 활동(Activity)을 처리한 시간, 부가가치 시간을 의미.

4.1.1 관리업무(Administration) 사례

본 사례는 환경안전에 대한 ‘공사관리’에 대한 과제로, 공사관리 업무가 전체 업무의 65%의 비중을 차지하고 있어, 공사관리에 소요되는 시간을 줄여 업무효율화를 극대화하고자 한다. 주요 개선 포인트는 공사관리에 소요되는 시간이 5hr/일 이상 발생하여, 불필요한 시간 제거하고 시스템 개발 및 적용으로 공사관리에 대한 업무시간을 단축함과 동시에 고유의 업무에 대해 투입하는 시간을 강화하여 업무효율화 높은 과제이다.

4.1.1.1 Selection

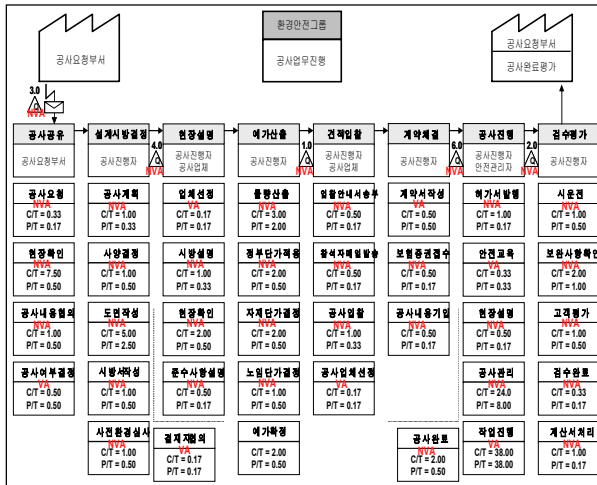
과제의 ‘공사업무 진행 Process’는 ‘공사 요청부서’를 내주고 객으로 정하고 과제의 범위는 다음의 <그림 22>와 같이 ‘공사공유’에서 ‘검수 및 평가’까지로 하였으며, Process Flow는 ‘공사 공유-설계 및 시방 결정-현장설명-예가산출-견적 및 입찰-계약체결-공사진행-검수 및 평가’의 8단계로 정하고 세부 활동들을 파악하였다.



<그림 22> SIPOC

4.1.1.2 Assess

과제의 KPI는 시간관련 '리드타임(L/T)'으로 정하였으며, 프로세스 측정지표로는 사이클 타임(C/T)*과 프로세스당타임(P/T)**으로 정하고 각 프로세스에 대한 업무활동 시간에 대한 데이터를 수집하여 다음의 <그림 23>과 같이 As-is VSM을 작성하고 VA/NVA를 명확히 하였다.

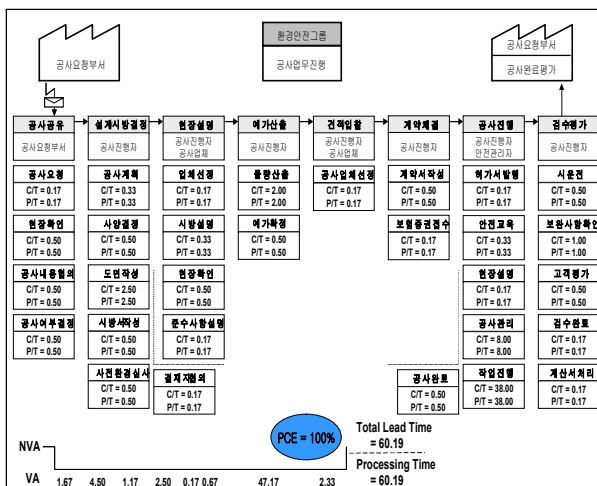


<그림 23> As-is VSM

‘As-is VSM’을 통해 확인된 프로세스의 현재수준은 L/T 123 시간, P/T는 62.53시간으로 PCE는 25.6%로 확인되었다. 개선 목표는 현 수준 대비 20%를 개선하는 것을 목표로 L/T는 98.40시간, PCE는 60.10% 개선을 목표로 정하였다.

4.1.1.3 Design

‘As-is VSM’ 확인결과 ‘예가 산출’ 소요 시간이 ‘공사관리’ 시간의 21.5%로 가장 많은 시간을 소요하는 것으로 확인되었으며, 개선 목표를 달성하기 위하여 비부가가치가 모두 제거된 가장 이상적인 프로세스는 PCE가 100% 상태의 L/T는 60.19시간인 것으로 분석되었다. 이에 대한 Ideal VSM은 다음의 <그림 24>와 같다. Ideal VSM를 달성하기 위하여 다음의 <표 12>와 같이 ERRC Chart를 작성하여, 비부가가치를 ‘제거’할 수 있는 방안 7개 항목, ‘강화’방안에는 2개 항목, ‘축소’ 방안은 5개 항목, ‘창조’ 방안은 4개 항목으로 ‘EESH System*’ 구축 방안에 대한 개선안을 도출하였다.



<그림 24> Ideal VSM

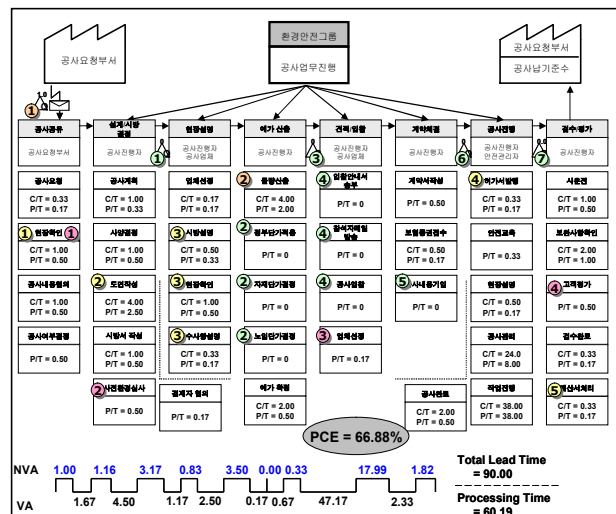
<표 12> ERRC Chart

<p>> Eliminate</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 사전 업체 결정 및 시간 결정 통보(공사업체관리) 2) 정부단가, 자재단가, 노임단가 결정 과정 제거 3) 시스템 입찰 - 기다리는 시간 제거 4) Homepage 활용 5) 업체선정과 함께 업체에서 등록 6) 사전 내용(공사기간 및 공사종류 등) 공유 7) 공사완료 전 담당자 공유 	<p>> Raise</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 찾아가는 서비스 실시 - 문제점을 미리 파악함 2) 예가 산출에 따른 물량 산출 강화
<p>> Reduce</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 명확한 공사내용 접수 2) 도면확보 및 CDA활용 능력 향상 3) 현장설명 공개 - 동시에 현장설명 실시 4) 허가서 발행구분(공사별로 실시) 5) 공사완료 전 업체등록 완료 	<p>> Create</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 공사공유의 장소 마련(시스템) 2) 사전점검시스템 활용 3) 입찰방법 간소화 4) 고객평가 시스템 도입

EESH System

4.1.1.4 Implement

도출된 방안에 대한 일정을 수립 개선하여, L/T 90시간, P/T 60.19시간으로 개선하여 PCE를 66.88%로 향상시켰다. 개선된 ‘To-be VSM’은 다음의 <그림 25>와 같다.



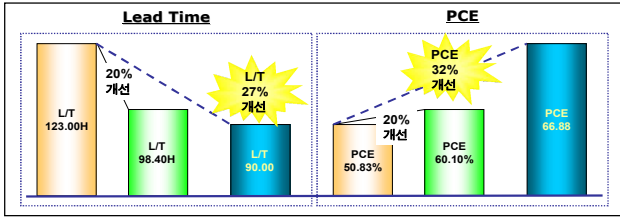
<그림 25> To-be VSM

4.1.1.5 Sustain

정량적인 개선 효과로는 다음의 <그림 26>과 같이 개선전의 공사관리 업무시간과 개선된 공사관리 시스템(EESH System)을 적용 시킨 결과 L/T를 123.0시간에서 90시간으로 단축시켜 기존의 목표인 98.4시간을 초과 달성하였고 PCE는 50.83%에서 66.88%로 32% 개선하여 목표인 20%를 초과 달성하였다.

정성적인 효과로는 공사 관리 업무시간 단축을 통한 업무 효율화 제고, 비부가가치 업무 제거를 통한 업무 집중도 향상, 공사 관리 EESH시스템 활용을 통한 통합 관리를 실시하게 되었다.

* EESH(Energy Environment Safety Health) System : 에너지, 환경, 안전, 건강에 대한 통합 IT로 환경안전경영시스템을 의미.



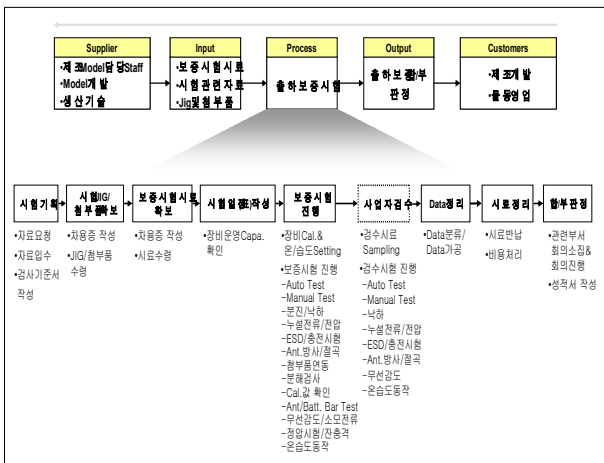
<그림 26> 개선 성과

4.1.2 지원업무(Transaction) 사례

본 사례는 ‘신 모형(New Model) 출하 보증시험 프로세스 최적화를 통한 보증시험 L/T 단축에 대한 과제’로 신 모형 증가 및 시장 Life Cycle 단축으로 인한 고객들로 부터의 신모형 양산 Line Up 가부 의사결정 시간단축이 요구되고 있어, 프로세스 상의 NVA를 제거하여 한정된 자원을 최적화함으로써 업무효율을 향상시킨 사례로, 주요 개선 대상은 출하 보증 시험 항목 및 업무 프로세스 개선이다.

4.1.2.1 Selection

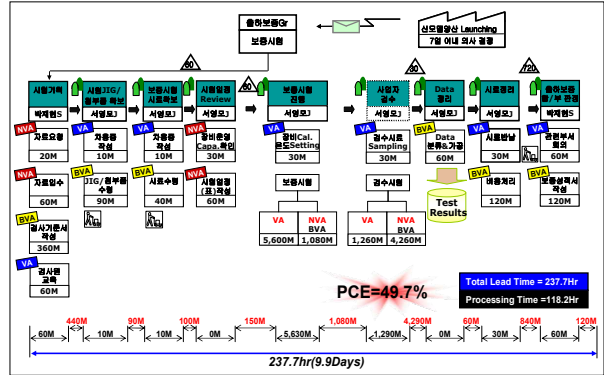
과제의 프로세스인 ‘신 모형 출하 보증시험’에 대한 고객으로는 개발 및 영업부서로 정하고, Supplier는 제조 Model 담당, Model 개발, 생산기술 부서로 정의하였다.과제의 범위는 다음의 <그림 27>과 같이 ‘시험기획’에서 ‘합·부 판정’까지 9 단계로 하위 프로세스를 정하고 세부 활동들을 파악하였다.



<그림 27> SIPOC

4.1.2.2 Assess

프로세스 측정지표로는 C/T, P/T으로 정하고 업무활동 시간에 대한 데이터를 수집하여 다음의 <그림 28>과 같이 As-is VSM을 작성하고 VA/ NVA를 명확히 하였다.



<그림 28> As-is VSM

‘As-is VSM’을 통해 확인된 프로세스의 현재수준은 L/T 237 시간, P/T는 112.8시간으로 PCE는 49.7%로 확인되었다. 개선 목표는 L/T는 40%개선을 목표로 142.2시간, PCE는 20%개선인 59.4%로 향상시키는 것을 목표로 하였다.

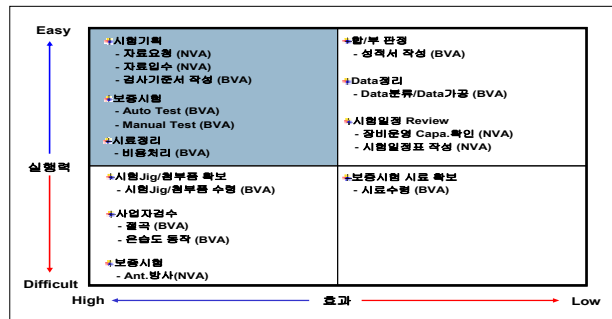
4.1.2.3 Design

프로세스 각 단계에 대한 세부 활동의 NVA/ BVA에 대한 문제점을 분석하고 이에 대한 개선전략을 다음의 <표 13>과 같이 정리 하였다.

<표 13> 항목별 개선 전략

Process	세부내용	소요시간	구분	문제점	개선전략	개선후(개선)
·시험기획	·자료요청	20M	NVA	신모형 진행 확정후 요청	자료요청 Process개선	0
	·자료입수	60M	NVA	관련부서 최신 지연	자료입수 Process개선	0
	·검사기준서 작성	360M	BVA	우선순위&작성시간 과다	검사Master자료 재정렬	60
	·검사원 교육	60M	VA	-	-	-
·시험JIG/철부품 확보	·차용중 작성	10M	VA	-	-	-
	·JIG/철부품 수령	90M	BVA	신모형 jig 확보시간 지연	jig수령Process개선	40
·보증시험 시료 확보	·차용중 작성	10M	VA	-	-	-
	·시료수령	40M	BVA	전선처리Process 부족	Process개선(제조부서)	20
·시험일정/Review	·경비운영Capa. 확인	30M	NVA	신모형 여유 시험에 확인	경비운영Master작성&관리	0
	·시험일정표 작성	60M	NVA	효율대비 작성시간 과다	현황Board 검토 확인 이용	0
·보증시험	-	-	-	-	-	-
·Data관리	·Data분류/ Data가공	60M	BVA	사업자요청자료과다	2차 Data가공 최소화 필요	30
·시료관리	·시료분할	30M	VA	-	-	-
·합·부 판정	·대용처리	120M	BVA	관련부서비용처리지연	비요처리 Process개선	30
	·관련부서 회의 진행	60M	VA	-	-	-
·성격서 작성	·성격서 작성	120M	BVA	성격서 작성 기준모호	성격서 표준화&정량화 (Index화)	60

개선전략에 대한 개선안을 다음의 <그림 29>와 같이 Pick Chart에 대입하여 개선안을 선정하였다.



<그림 29> Pick Chart

4.1.2.4 Implement

Pick Chart를 통하여 선정된 개선 우선순위에 따라, 다음의 <표 14>와 같이 프로세스의 개선내용에 대하여 세부 개선실행방안을 수립하였다.

<표 14> 개선 실행방안

개선대상(NVA/BVA)		개선&실행 방안	비고
Process	세부내용		
·시험기록	·자료요청	⇒ PQ완료시점 관련 자료 자동 회신Process수립 * 차기 신모델 PQ품질회시 협의&Set Up	·LV1700~ 적용(8월)
	·자료입수	⇒ 초품 보증시험 진행 필수 조건 Index관리	·LV1700~ 적용(8월)
	·검시기준서 작성	⇒ 양식 Review 및 보증시험 Master Sheet작성&관리	·9월 ~ 적용
·시험JIG/첨부분품 확보	·JIG/첨부분품 수형	⇒ 보증시험 필요 Jig제작 사전 반영 초품 보증시험 시료 인수전 Jig확보	·LV1700~ 적용(8월)
·보증시험 시료 확보	·시료수형	⇒ 차용관련 전산(Ez-Looks)처리 Process수정	·9월~ 적용(세부일정 별도 협의)
·사업자검수	·결국	⇒ 사업자 검수 항목중 Neck항목으로 초품 보증시험과 동시 진행관련 사업자와 협의(장비Cape, 시험 시간 고려)	·사업자 별도 협의후 진행 (~8월)
	·완수도 등락	⇒ 사업자검수 Sampling기준 협의(사전 시험 진행 여부)	·사업자 별도 협의후 진행 (~8월)
·Data관리	·Data분류/ Data가공	⇒ 2차 Data가공 지양(1Sheet요약 및 Raw Data수부 협의)	·사업자 별도 협의후 진행 (~8월)
·시료관리	·비용처리	⇒ 관련부서 비용처리 Process개선(사후->사전)	·LV1700~ 적용(8월)
·첨/부 변경	·성격서 작성	⇒ 출하승인 성격서 작성 기준 표준화(지표 Index화) *Gr1a 1인 1P Theme 진행중	·1인1P 완료결과(~8월)반영

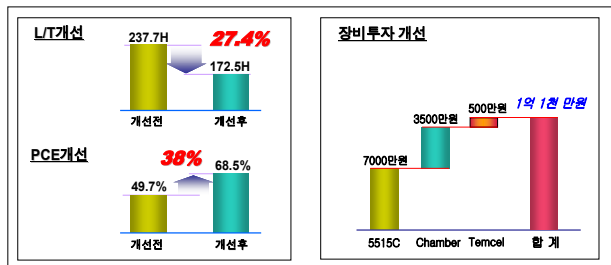
개선된 'To-be VSM'은 다음의 <그림 30>과 같으며, L/T 172.5시간, P/T는 118.2시간으로 개선하여 PCE를 68.5%향상시켰다.

개선대상(NVA/BVA)		개선&실행 방안	비고
Process	세부내용		
·시험기록	·자료요청	⇒ PQ완료시점 관련 자료 자동 회신Process수립 * 차기 신모델 PQ품질회시 협의&Set Up	·LV1700~ 적용(8월)
	·자료입수	⇒ 초품 보증시험 진행 필수 조건 Index관리	·LV1700~ 적용(8월)
	·검시기준서 작성	⇒ 양식 Review 및 보증시험 Master Sheet작성&관리	·9월 ~ 적용
·시험JIG/첨부분품 확보	·JIG/첨부분품 수형	⇒ 보증시험 필요 Jig제작 사전 반영 초품 보증시험 시료 인수전 Jig확보	·LV1700~ 적용(8월)
·보증시험 시료 확보	·시료수형	⇒ 차용관련 전산(Ez-Looks)처리 Process수정	·9월~ 적용(세부일정 별도 협의)
·사업자검수	·결국	⇒ 사업자 검수 항목중 Neck항목으로 초품 보증시험과 동시 진행관련 사업자와 협의(장비Cape, 시험 시간 고려)	·사업자 별도 협의후 진행 (~8월)
	·완수도 등락	⇒ 사업자검수 Sampling기준 협의(사전 시험 진행 여부)	·사업자 별도 협의후 진행 (~8월)
·Data관리	·Data분류/ Data가공	⇒ 2차 Data가공 지양(1Sheet요약 및 Raw Data수부 협의)	·사업자 별도 협의후 진행 (~8월)
·시료관리	·비용처리	⇒ 관련부서 비용처리 Process개선(사후->사전)	·LV1700~ 적용(8월)
·첨/부 변경	·성격서 작성	⇒ 출하승인 성격서 작성 기준 표준화(지표 Index화) *Gr1a 1인 1P Theme 진행중	·1인1P 완료결과(~8월)반영

<그림 30> To-be VSM

4.1.2.5 Sustain

개선 효과로는 다음의 <그림 31>과 같이 L/T는 현수준 대비 27.4%를, PCE는 현수준 대비 38%를 개선하였으며, 정량적인 효과로는 장비투자 1억1천만원을 절감시켰다.



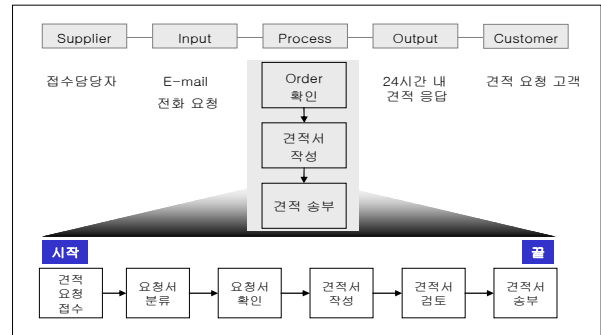
<그림 31> 개선 성과

4.1.3 고객업무(Commercial) 사례

본 사례는 상업용 에어컨 설치에 대한 과제로, 지난 5개월 간 Data를 수집한 결과 고객의 견적 요청 대비 응답 처리 시간이 만족도에 가장 큰 영향을 미치는 것임을 알 수 있었다. 고객은 24시간 내 처리되길 바라고 있으나, Data 분석 결과 응답시간이 잘 지켜 지지 않고 있으며 고객 만족지수는 점점 하락하고 있다. 이에 주문접수 처리 프로세스를 개선하였다.

4.1.3.1 Selection

고객의 핵심 요구사항이 견적 요청에 대한 '응답 처리 시간'으로 응답처리 시간에 영향을 미치는 주문 처리 프로세스에 대한 과제의 범위를 '견적 요청 접수'에서 '견적서 송부'까지 정하고 상위 활동에 대한 프로세스 단계는 팀원들과 브레인스토밍을 통하여 결정하였다. 프로세스 범위에 대한 SIPOC는 다음의 <그림 32>와 같다.



<그림 32> SIPOC

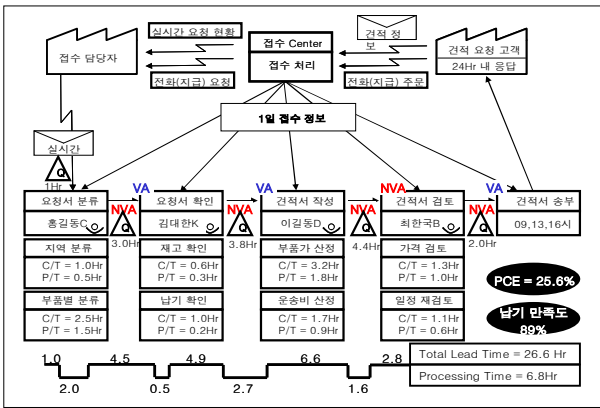
4.1.3.2 Assess

개선 대상 프로세스의 현 상태 파악을 위한 'As-is VSM'을 그리기 위한, 세부 프로세스 흐름을 파악하고, 프로세스 흐름과 활동에 대한 측정지표로 C/T와 P/T으로 정하고 다음의 <표 15>와 같이 데이터 수집계획에 의하여 데이터를 수집하였다.

<표 15> 데이터 수집 계획서

Data 수집 구간	상세 공정 정의	수집 Data 형태	Sample 수	수집 장소	Data 수집자	수집방법	수집일정
접수담당자 ~ Order 분류		횟수	10	Order 분류 담당자 사무실	홍OO	관찰	9/1~10
Order 분류	1)지역 분류 2)부품별 분류	Time Time	10 10	//	이OO	Checksheet	9/1~2/8
Order 분류 ~ Order 확인		Time	5	Order 확인 담당자 사무실	최OO 김OO	Checksheet	9/1~2/10
Order 확인	1)재고 확인 2)납기 확인	Time Time	15 15	//	김OO	Checksheet	9/1~2/10

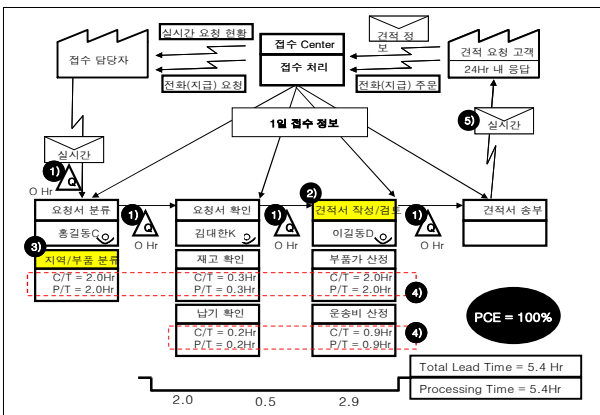
수집된 데이터를 VSM에 기록하고 프로세스의 각 단계에 대한 VA/NVA를 구분하고 다음의 <그림 33>과 같이 시간선을 파악하고 데이터를 분석하였다. 데이터 분석결과 총 리드타임(LT)은 26.6시간 이었고 P/T는 6.8시간이었다. 이것은 납기 만족도 89%만족*과, PCE는 25.6%**를 나타내는 결과이다. 여기서 개선 목표는 앞의 “부문별 PCE 수준”을 참조하여, 50%개선을 목표로 정하였다.



<그림 33> As-is VSM

4.1.3.3 Design

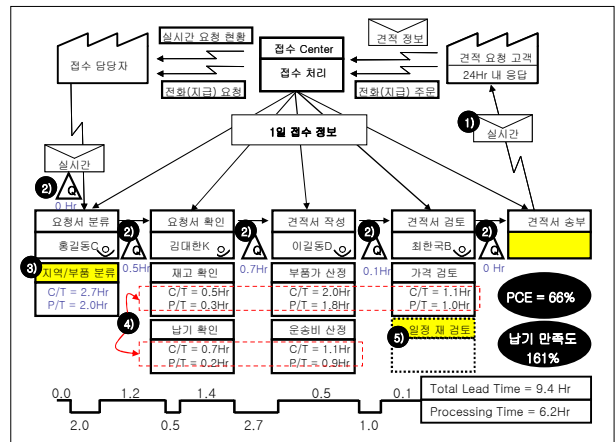
개선 목표를 달성하기 위하여 비부가가치가 모두 제거된 가장 이상적인 Ideal VSM을 다음의 <그림 34>와 같이 만들었다. 그림의 ①번은 대기 시간을 제거를 구상, ②번은 ‘견적서 검토’단계를 ‘견적서 작성’단계와 통합하는 것을 구상, ③번은 ‘지역 분류’와 ‘부품별 분류’의 통합화를 구상, ④번은 각 프로세스의 활동들에 대하여 통합이 불가능하다고 예상되어 최적화를 통한 프로세스 비부가가치 제로화를 구상, ⑤번은 시간대별 고객 응답 방법을 실시간 ‘e-mail 응답’으로 변경하여 운영하는 것을 구상하기로 하였다. 이때의 총 L/T와 P/T는 각각 5.4시간으로 PCE가 100%가 되는 가장 이상적인 프로세스를 확인할 수 있었다.



<그림 34> Ideal VSM

* 89%=100%-(26.6-24)/24
 ** 25.6%=(6.8/26.6)*100%

선정된 개선안에 대하여 적합성 및 타당성을 확인하고, 사전 테스트(pre-test)한 결과 다음의 <그림 35>와 같이 문제점을 최소화 할 수 있는 To-be VSM을 도출하였다. 그림의 ①번과 같이 고객 응답 방법을 ‘09시, 13시, 16시’에 유선으로 응답하던 것을 실시간 ‘e-mail’로 개선하기로 하였고, 그림의 ②번과 같이 대기시간을 최소화하기로 하였고, 그림의 ③번과 같이 ‘지역 분류’와 ‘부품 분류’를 통합하여 C/T 3.5시간, P/T 2.0시간 이었던 것을 각각 2.0시간과 1.8시간으로 개선하기로 하였고, 그림의 ④번과 같이 각 프로세스를 최적화하여 C/T와 P/T를 개선하기로 하였고, 그림 ⑤번과 같이 ‘일정 재검토’는 제거하기로 하였다. 이때의 총 L/T는 9.4시간이고, P/T는 6.4시간으로 PCE는 66%, 납기 만족도는 161%로 개선 목표를 초과하는 것을 확인할 수 있었다.



<그림 35> To-be VSM

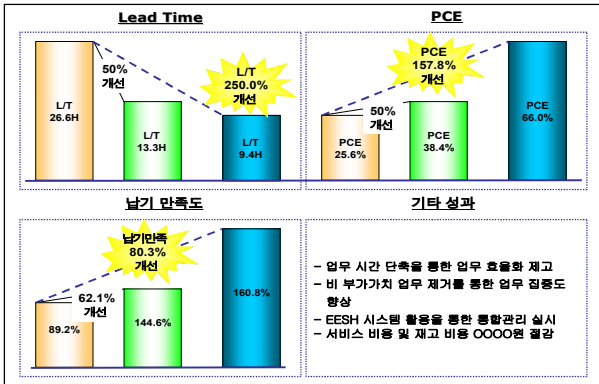
4.1.3.4 Implement

최적의 해결안을 실행하기 위하여 <표 16>과 같이 구체적인 개선 실행 계획서를 작성하여 개선을 실시하였다.

<표 16> 개선 실행 계획서

Process	개선 내용	일정	담당
요청서 분류	지역 구분과 부품 분류를 동시에 진행함	9/21~	홍길동
요청서 확인	대기 시간을 줄이고, 재고 확인과 납기 확인을 전산화 함.	9/21~	김대환
견적서 작성	요청서 기다리는 시간을 최소화 하고, 부품가 산정과 운송비 산정에 대한 표준 Table 구축	9/21~	이길동

개선안 실행에 대한 개선결과는 다음의 <그림 36>과 같이 L/T가 26.6시간 이었던 것을 9.4시간으로 단축하였으며, PCE가 25.6%이었던 것을 66.0%로 향상시키고, 89.2%이었던 납기 만족도를 160.8% 향상시켰다.



<그림 36> 개선 성과

4.1.3.5 Sustain

개선 결과에 대하여 관리 계획서를 수립하고, 지속적인 유지 관리를 위하여 다음의 <표 17>과 같이 프로세스 모니터링 시스템을 구축하여 개선 프로세스의 지속성이 유지되도록 하였다.

<표 17> 모니터링 Sheet

Monitoring Sheet					
Process : 주문 처리 Process					일자 : 2008. 9.28
KPI : Lead Time		Target : 9.4Hr	계산식 :	측정도구 :	
개선사항			Monitoring		
NVA	척도	현재상황	주기	책임자	비고
재고 확인	C/T	0.5Hr	2W	홍길동	
	P/T	0.3Hr	2W	홍길동	
납기 확인	C/T	0.7Hr	2W	최한국	
	P/T	0.2Hr	2W	최한국	

4.2 제시한 모형의 적용 결과 분석

사무·서비스부문의 린 경영의 속도가 빨라질 수 있는 환경을 만드는 것이 가장 중요하다. 업무의 구조와 실행 방법을 재설계하고 관련 인프라를 재구축하는 것은 물론 개개인의 역량을 높여 회사 전체적으로 일의 속도가 높아지도록, 프로세스의 비부가가치적인 낭비요소를 제거하고 가치를 극대화하는 시스템에 초점을 맞추어야 한다.

사무·서비스부문은 기업이 추구하는 전략 및 혁신의 주체임과 동시에 수익성 제고의 근원이며, 또한 제조부문의 기술력은 평균화되고 있는 상황에서 기업의 경쟁력은 결국 사무·서비스부문의 운영방법에 달려 있다 하겠다. 이러한 관점에서 이번 연구로 알게 된, 사무·서비스부문이 지속적이고 효과적인 린 경영이 되기 위하여 선행되어야 할 방안과 효과를 다음과 같이 제시하기로 한다.

4.2.1 활성화 방안

4.2.1.1 경영자의 의지와 린 지표체계의 구축

사무·서비스부문은 일부 부서를 제외하고는, 개선을 한다고 하더라도 효율성 관련 지표들의 개선이 많기 때문에 조직에

서 힘을 받기가 쉽지 않다. 앞의 린 경영에 대한 현황 조사에서도 ‘경영자의 리더십’이 린 활동에 가장 큰 주요 장애 요인 및 애로 사항인 것으로 파악 되었듯이, 경영자는 린 실행에 대한 강한 의지로 조직 전체에 그것을 전달할 수 있어야 한다. 또한 직·간접부문의 성과지표가 균형적으로 관리될 수 있도록 린의 지표체계를 구축하여야 한다.

4.2.1.2 장단기 목표의 명확화

앞의 ‘린 경영에 대한 현황 조사’에서 확인 되었듯이, 아직 우리나라 기업은 린의 지표가 관리되지 않고 있으며, 린 경영에 대한 장단기 목표가 없어 조직의 행동을 이끌지 못하고 의식 및 일회성 활동에 그치고 있다. 따라서 린 경영을 위한 목표를 분명히 하고 관련 지표가 지속적으로 모니터링 될 수 있도록 해야 한다. 또한 위의 1)항과 관련하여, 효율성 지표가 목표에 포함되어 사무·서비스부문에서도 활동이 활발히 전개될 수 있도록 하여야 한다. 목표는 성과를 향도하고, 지표는 구성원의 행위 및 행동을 규정하기 때문이다.

4.2.1.3 고객 요구사항 명확화

린에 있어서 가장 큰 낭비를 유발시키는 것은 고객요구의 변동이다. 그런데 사무·서비스부문에서는 많은 사람들이 자기의 고객과 고객의 요구를 제대로 파악하지 못하여, 재작업과 대기의 낭비가 많이 발생하고 있다. 따라서 사무·서비스부문에서는 일을 진행하기에 앞서 자기의 고객이 누구이며, 고객의 요구가 무엇인지 명확히 정의하고 일을 하는 것이 필요하다.

4.2.1.4 지켜질 수 있는 업무 표준 설정과 유지

대부분의 사람들이 사무·서비스부문은 업무가 다양하고, 일하는 방법도 개인의 자유성이 많이 개입될 수 있기 때문에 업무 표준이 있다고 하더라도 인식하고 있지 않거나 비현실적인 표준으로 잘 지켜지지 않아, 각종 낭비를 유발시키고 있다. 따라서 실제 업무에 적합한 업무 표준이 지속적으로 관리되어 지켜질 수 있도록 해야 한다.

4.2.1.5 정확한 데이터 수집 및 측정

린 경영의 가장 강력한 도구인 VSM 적용 시, 사무·서비스부문에서는 사람의 활동에 대한 한계를 정해야 하는 경우가 많기 때문에 데이터가 자위적일 수 있다. 따라서 사무·서비스부문에서는 무엇을 측정할 것이냐? 도 중요하지만 어떻게 측정할 것이냐? 에 대해서 올바른 방법이 적용될 수 있도록 해야 한다.

4.2.1.6 낭비에 대한 인식의 공유

사무·서비스부문에서는 낭비를 바라보는 시각이 사람마다 다르고 차이가 있기 때문에, 우선 눈에 보이는 낭비에 대한

중요성부터 명확히 하는 것이 필요하다.

눈에 보이는 낭비는 일단 문제를 인식하고 무엇이 문제인지를 알고 행동을 취할 시간과 자원이 있다면 제거하기는 그리 어렵지 않으나, 가장 큰 문제는 사람들이 매일 발생하고 있는 낭비의 1~2%만 알고 있다는 것이다. 대부분의 낭비는 보이지 않게 작용하거나 프로세스가 잘못 운영되기 때문에 발생하는 것으로 보인다.

이러한 이유로, 앞의 린 경영에 대한 현황 조사의 '사무·서비스부문에서 린 활동 기대 효과'를 보면, 프로세스 개선이 43.2%로 가장 높은 기대를 보이고 있는 것으로 판단된다. 따라서 기업이 지속적인 경쟁 우위를 만들기 위해서는 눈에 보이는 낭비 현상을 줄이며 업무 프로세스 개선(PI 또는 리엔지니어링 등)을 통하여 업무 성과를 개선하고, 이 과정에서 발생된 낭비를 눈에 보이게 하여 지속적이고 장기적으로 개선해 나가야 할 것이다.

4.2.2 린 적용에 대한 효과

① 혁신활동의 실행방법 통합화가 가능하다.

린 실행 모형이 6시그마 실행 방법과 상호 보완적용될 수 있도록 통합화를 이루었으며, 품질개선과 업무 처리속도 향상에 대한 개선의 성과 파악이 단일화되어 일관성 있는 전략을 실행할 수 있게 되었다.

② 프로세스가 단순화 되어 지고, 업무 예측이 가능해 진다.

앞의 '린 활동 현황조사'에서도 확인된 바와 같이, 린 경영에서의 가장 큰 효과는 프로세스 개선이라 하겠다. 프로세스를 단순화시켜 업무의 사이클타임을 줄이고 비용을 줄이게 된다. 특히, 3불 제거로 프로세스를 단순화하고 변동을 최소화하여 업무를 예측할 수 있다는 것이 아주 큰 효과라 할 수 있다. 복잡한 프로세스에서 막연히 추측하여 일하던 환경에서, 가시화된 프로세스 상태를 알고 일을 할 수 있어 린의 목표인 적은 노력과 자원으로 최대의 효과를 낼 수 있게 된다.

③ 업무 프로세스를 눈으로 보이게 한다.

린의 전제 조건이 프로세스 및 활동을 눈으로 보이게 하는 것인데, VSM을 통하여 모든 것이 표면화되어 관계하는 사람들이 전체 프로세스에서 각자의 역할이 무엇이며 낭비가 무엇인지를 인식하고 제거하게 해 준다.

④ 사실 중심(Fact Base)의 업무 활동이 이루어진다.

사무·서비스부문의 일들은 대부분 데이터가 없고 눈에 보이지 않아 경험이나 감(感)에 의하여 이루어지고 있는데, 업무에 대한 정량화가 파악되어 사실을 근거로 한 의사결정을 할 수 있게 된다.

⑤ IT시스템의 활용도가 높아진다.

IT시스템이 잘 이루어지지 않는 이유는 프로세스가 표준화되지 않은 상태에서 IT시스템이 구축이 되었기 때문이다. 린을 실행하면 프로세스가 표준화되고 IT시스템의 활용도가 높아져 일의 스피드와 업무의 능률이 높아지게 된다.

⑥ 자본 흐름을 빠르게 해 준다.

린은 속도로 얘기할 수 있다. 즉 빠른 것이 가장 낭비가 적고 자본 회전율이 높다. 자본 회전율이 높다는 것은 린 경영의 가장 큰 성과라 할 수 있다. 앞의 '린 경영에 대한 현황조사'에서도 린 지표를 사용하고 있는 기업들의 성과지표 사용 순위를 보면, 영업이익률, 원가절감액, 생산성 향상 순으로 조사되었듯이, 린 경영의 가장 큰 장점은 자본의 흐름을 원활하게 해 준다는 것이다.

⑦ 전사적인 개선 및 혁신문화를 선도한다.

그 동안 사무·서비스부문에서는 혁신이나 개선활동에서 제외되거나 활동이 미미했었는데, 전사원이 실행할 수 있는 방법론을 통하여 전사적인 참여가 이루어지고 혁신의 가속화와 조직내 공통의 커뮤니케이션이 이루어져 기업문화 형성에 기여한다.

V. 결론

21세기 산업 분야의 중요한 도전 속에는 모든 이해관계자에게 가치를 식별하고 전달해주는 일이 포함되어 있다. 이런 도전을 충족시키려면 전사적인 '린 능력(lean capability)'을 필요로 한다. 기업환경은 효율경영을 추구하는 대량생산 방식의 산업화 시대를 거쳐 가치창조경영을 추구하는 디지털 혁명의 시대로 급속한 패러다임의 변화를 겪고 있다. 린 경영은 새로운 비즈니스 패러다임으로 프로세스의 속도를 높이고 낭비를 줄이고, 지속적 개선으로 가치를 창출하는 진보적인 비즈니스 프로세스이다.

그 동안 린 경영이 제조업의 생산성 향상 및 비용절감을 위한 수단으로 적용되어 왔으나, 산업의 서비스화와 비제조부문의 중요성이 인식되면서 사무·서비스부문에서의 린 적용이 절실한 상황이다. 이런 관점에서 기업의 경쟁력 강화를 위한 전사적인 린 실행의 기반이 되는 사무·서비스부문의 린 적용 방법을 연구하는 것은 매우 필요한 일이라 생각된다.

이에 본 연구에서는 린 원칙과 실행 방법 현상을 알아보고 제조부문과 사무·서비스부문의 특징을 비교 분석하여 사무·서비스부문에 적합한 린 적용방법을 제시하고 적용하여 린 실행 모형으로서 활용되도록 하였다. 지금까지의 연구결과를 요약 정리하면 다음과 같다.

첫째, 제조부문과 사무·서비스부문의 가장 큰 차이점은 제조부문은 제품 생산에 대한 물(物)의 흐름이 중심이 되어 최종

적인 아웃풋은 제품이지만, 사무·서비스부문에서는 생산관리 및 제품판매를 위한 부가적인 활동이 중심이 되어 관련 정보나 문서가 최종 아웃풋이 된다는 것이다. 즉 제조부문은 생산되어지는 반면에 사무·서비스부문은 수행되어진다는 것이다. 이에 린의 관심 대상인 낭비에 대하여 사무·서비스부문에 적합한 유형을 제시하였다.

둘째, 린 경영은 기업의 주요 프로세스에 낭비적인 요인을 제거하여 효율적이고 경쟁력 있는 업무 프로세스를 구축하는 것이다. 본 연구에서는 이들의 성과를 측정할 수 있는 지표를 제시하여 사무·서비스부문의 린 실행 방법에 적용되어 개선의 지표로 활용될 수 있도록 하였다.

셋째, 린 프로세스의 지향점인 동기화 된 흐름과 Pull 시스템을 위해서는 사무·서비스부문에 적합하도록 린의 도구가 사용되어야 한다. 이에 IT시스템 및 사무자동화와 프로세스 단순화를 위한 복잡성과 낭비제거에 특성화된 린 도구가 사용되도록 제시하였다.

넷째, 앞의 연구를 바탕으로 사무·서비스부문의 린 실행 방법을 제시하고 적용하여 개선 실행 모형으로 활용되도록 하였다.

기업 경쟁력 향상의 주역인 사무·서비스부문의 성과를 극대화하기 위해서는 업무 활동 및 프로세스에 대한 부가가치를 높여 기업 전체의 목표 달성에 영향을 미쳐야 한다.

사무·서비스부문에서는 비부가가치 비용이 비율로 보나 절대 금액으로 보나 제조부문보다 더 높다. 따라서 사무·서비스부문에서 업무추진 속도 및 질적 향상, 비용절감 등의 수많은 잠재력 기회를 개선할 수 있게 된다면, 경쟁기업보다 탁월한 전략적 우위를 갖게 될 것이다.

참고문헌

- 김현식(2006), *가치흐름의 혁신전략*, 도서출판물푸레.
 목진환(2007), *도요타생산시스템이 경영성과에 미치는 영향에 관한 연구*, 상지대학교 대학원, 박사학위논문.
 미국품질관리협회, <http://www.asq.org>.
 삼성SDI(2007), *린 매뉴얼*, 삼성 SDI.
 삼성경제연구소, www.seri.org.
 송한식 외(1994), 신발제조업에의 린 생산방식 도입, *동아대학교 경영문제연구소 경영논총*, 15, 5-43.
 양중곤 외(2005), *린 엔터프라이즈 실행 로드맵*, 한국표준협회.
 원석희(1993), JIT 산업방식 도입에 관한 실제적 연구-자동차 부품업체 S사의 사례, *산업경영학연구*, 4, 24-36.
 윤재홍(1993), 린 생산방식의 개념을 통한 한국 제조기업의 경쟁력 강화 방안에 관한 연구, *동아대학교경영대학 경영연구*, 16, 21-33.
 윤종용(2005), *초일류로 가는 생각*, 삼성전자.
 윤한술(2006), *린의 원형에 대한 이해*, 삼성경제연구소.
 이강인, 이순산(2008), 서비스 산업의 품질향상을 위한 6시그마 방법 적용, *산업경영시스템학회지*, 31(3), 35-42.
 이순산(2004), *6시그마 DFSS 가이드북*, 이레테크.
 이순산(2006), *VSM 이해와 활용*, 한국경영품질연구소.
 이순산(2007), *린 시스템 구축*, 한국경영품질연구소.

- 이순산(2007), *도요타 품질 만들기*, 한국품질인증재단.
 이순산(2009), *사무서비스 부문의 린 경영 적용에 관한 연구*, 전주대학교 대학원, 박사학위논문.
 이시이 마사미쓰(2005), *도요타 생산방식*, 동양문고.
 이영상(2005), 인변자동화의 의미, *한국표준협회 품질경영*, 5, 28-36.
 일본도요타자동차, www.toyota.co.jp.
 일본중부산업연맹, www.chusanren.or.jp.
 정구현 외(2008), *한국의 기업경영 20년*, 삼성경제연구소.
 조효래(1998), 서구 자동차산업에 있어서 린 생산방식 확산, *산업노동연구*, 4(1), 157-192.
 한국생산성본부(1997), *화이트칼라 성과측정방법 연구*, 한국생산성본부.
 한국경영품질연구소, www.kmqi.co.kr.
 한국능률협회컨설팅, www.kmac.co.kr.
 핫도리 아키라(1991), *이런 낭비가 회사를 망친다*, 한국생산성본부.
 George, M. L.(2002), *Lean Six Sigma*, McGraw-Hill.
 George, M. L.(2003), *Lean Six Sigma for Service*, McGraw-Hill.
 Katayama, H. et al.(1996), Lean production in a changing competitive world, *International Journal of Operations & Production Management*, 16, 2-11.
 Murman, E. et al.(2002), *Lean Enterprise*, Palgrave Macmillan.
 NIST(2000), Principles of Lean Manufacturing with Live Simulation, Manufacturing Extension Partnership, National Institute of Standards and Technology, Gaithersburg, MD.
 Womack, J. P. et al.(1990), *The Machine that Change the World*, Macmillan Publishing Company.
 Zayko et al.(1997), Lean manufacturing yields world-class improvements for small manufacturer, *IIE Solution*, April, 36-40.

A Case Study on the Lean Management Activity in Business-Services Industry

Lee, Kang In*
Lee, Soon San**

Abstract

It is urgently requested to innovate the management process of business-service areas in all industry such as financial business, services and manufacturing because of recent business trend - de-manufacturing trend and the weight increment of service in all industries. Many enterprises introduce various management - innovation methodologies in order to meet the rapidly changing business environment. Especially in Korea, it is a vogue to introduce the innovation methodology of the advanced company's. According to this style, the six sigma has been introduced over 10 years since late 1990's and it has become a synonym of innovation indeed. But the result of six sigma introduction has not reached to the level of expectation in its beginning. And the "Lean" have been introduced in Korea in the situation of global financial crisis, economic slump and the pursuit of developing country such as China. Many Korea companies pay attention to the "Lean" innovation activity because the TPS(Toyota Production System) is the matrix of Lean and is the motive power of Toyota growth. In this study, it was analyzed for the evolution course, distinctive features and effects of Lean management and was examined for the difference of Lean management between manufacturing industry and business-service areas. From this results, the characteristics of Lean management in business-service was analyzed. After survey of innovation agent in Korea company, the Lean model of business-service Industry was developed and applied. This study will be worthy to show the right direction to the enterprises which are to apply lean methodologies, or the enterprises which examine lean management for competitive advantages or the peoples who research the same topics.

Keywords: 6 sigma, Lean management, Non-manufacturing and Service Areas

* Professor, Department of Fire Protection and Safety, Jeonju University.

** Consultant, Korean Standards Association, Graduate School, Jeonju University.