벤처창업연구 제10권 제5호 (통권41호)
Asia-Pacific Journal of Business Venturing and Entrepreneurship Vol.10 No.5. pp.63-71

경영혁신을 위한 린 6시그마 활동의 효과적인 전개방법에 관한 연구

문제옥(글로벌 오픈 파트너스)*

국 문 요 약

린 6시그마 또한 6시그마처럼 도입하고자 하는 조직의 특성에 맞게 불합리한 사항과 미비사항을 사전의 파악하여 보완하지 않고, 조직의 특성과 기본 여건을 고려하지 않은 상태에서 추진되어진다면 아마도 추진 사무국 및 전담자의 과중한 업무가 하나 더 늘어나는 결과를 초래할 수 있으므로 린 6시그마 문헌연구와 적용구축 사례 분석과 현재까지 지속적으로 6시그마 활동을 10년 이상 추진 중인 15개 업체에 소속된 벨트(MBB, BB) 96명으로부터 접수된 설문지 내용을 조사하여 얻어진 자료를 통계분석 프로그램인 SPSS 16.0을 사용하여 설문자료의 신뢰성과 타당성을 분석하였고, 6시그마 추진 시행성과, 6시그마 프로젝트 개선안 실행력 제고방안, 6시그마 추진 시 발생하는 당면한 문제점과 개선 및 보완사항을 파악하여 기존 6시그마에 린 생산방식을 합리적으로 통합시켜 린 6시그마 도입 시 경영혁신을 위한 린 6시그마 활동의 효과적인 전개 방법을 제안하였다.

핵심주제어: 린 6시그마, 경영혁신, 린 생산방식

Ⅰ. 서론

린 6시그마(Lean Six Sigma)는 경영전략으로 자원의 낭비를 극소화하는 동시에 고객만족을 극대화하는 방법으로 일상적인 기업 활동을 설계하고 수익성을 향상시키는 비즈니스 프로세스이며 고객만족, 원가절감, 품질향상, 프로세스 스피드 향상, 투하자본 이익률을 가장 신속하게 개선을 시킴으로써 기업의 가치를 최대한 극대화할 수 있는 방법론이다(Mun & Jang, 2009).

린 6시그마의 목표는 좋은 품질로써 빠른 시일 내에 납품을 하는 것은 고객을 감통시키는 것이고, 변동과 결함을 줄이고, 프로세스 흐름을 개선하고, 모든 문제를 해결하기 위해서는 팀워크 하에 모든 의사결정을 데이터와 사실에 기반하여 업무를 진행하는 것이라고 정의하고 있다(George, Mike, 2004).

린 6시그마를 고객만족, 비용, 품질, 프로세스 속도 및 투하자본에 있어서 가장 빠른 속도로 개선을 달성함으로써 주주의 가치를 최대화하는 방법론이다. 린 6시그마의 원칙은 고객의 CTQ(Critical to Quality : 제품이나 서비스에 대한 고객의 요구사항으로부터 프로세스의 효율 가치 창출을 위해 파악된 핵심 품질특성) 이슈를 야기하고 프로세스의 시간의 지연을 만들어내는 활동들은 비용, 품질, 자본 및 리드타임의 개선을 위한 기회를 제공한다고 정의하고 있다(George, Michael L, 2002, 2003).

그동안 연구되어진 문헌을 통해 본 린 6시그마 활동은 6시그마 활동과 매우 유사하다. 6시그마는 개선 초점이 스피드보다는 품질(제품 변동의 모든 요소)에 초점을 맞추었다면 린 6시그마는 품질보다는 프로세스 흐름 혁신과 스피드에 초점을 두고 있다고 할 수 있다. 품질을 향상시키려고 한다면 일의 방식을 변화시켜야 한다는 것이다. 사실상 대부분의 혁신 활동의 목적은 데이터를 사용하여 최초의 문제가 발생하는 원인을 찾아내어 개선이 이루어지고 있다.

이와 같이 린 6시그마는 모든 프로세스의 속도를 개선시키는데 사용되며 완벽한 고객만족, 완벽한 품질보증과 전 종업원의 참여의식을 달성하기 위하여 철저하고도 끝없는 변동요인 감소와 낭비요소를 제거하기 위한 지속적인 개선을 추구하는 것이다. 미국의 경우에는 GE, Capital, Caterpillar Finance, ITT 등은 6시그마와 린(Lean)의 핵심 요소가 이미 전 부문에 걸쳐 적용이 되고 있다. 록히드 마틴(Lockheed Martin)社는 린 식스 시그마에 대한 1,000개 이상의 프로젝트를 완수하였으며, 린 6시그마 활동을 통해 가격 절충과 공정 시간을 1/3로 단축시켜 고객의 요구에 만족시킬 수 있는 미사일을 만들 수 있었다고 한다.

6시그마의 시초인 모토로라의 경우에는 린 6시그마 활동을 수행하였으나 린 이라는 개념은 사용하지 않고 있다(Lee & Lee, 2012). 국내의 경우에는 삼성전기가 2002년 하반기에 미국의 컨설팅 사에 의하여 시범적으로 린 6시그마를 적용해 본 경험이 있으며 삼성그룹은 린에 대한 지속적인 관심으로 2003년에는 그룹의 320명 전 임직원을 대상으로 일본에 TPS

* 글로벌 오픈 파트너스 수석컨설턴트, jomun77@naver.com
· 투고일: 2015-04-28 · 수정일: 2015-07-04 · 게재확정일: 2015-10-17

연수를 다녀온 바 있다. 삼성전자는 린 6시그마에 관한 연구 그룹이 2003년부터 준비를 하여 2004년 하반기 삼성 SDI를 주축으로 린 6시그마를 추진하였다. KT의 경우는 6시그마 활동 2004년 1차 Wave의 성과 발표에서 린 6시그마에 대한 추진 전략을 발표하였다(Mun, 2004).

국방부는 2011년도 린 6시그마를 도입하여 56개의 프로젝트를 통해 740억원의 재정효과를 달성하였으며, 괄목할 만한 성과로는 2012년도에는 육군, 해군, 공군 전 분야로 확산하여 284개의 프로젝트를 선정하여 경영 효율화를 달성하였다.

6시그마는 대기업들의 경영성과를 통해 우수한 검증된 기법임에 틀림없으나 지금은 과거와 같이 적극성을 띄고 활발히 추진하고 있지 않은 상황이다(Mun & Jin, 2009). 이유인 즉, 외국 기업의 모방이나 대기업 행태를 그대로 답습해 왔기 때문이라 보여진다. 린 6시그마 또한 도입하고자 하는 조직의 특성에 맞게 불합리한 사항과 미비사항을 사전의 파악하여 보완하지 않고, 조직의 특성과 기본 여건을 고려하지 않은 상태에서 추진한다면 아마도 추진 사무국 및 전담자의 과중한 업무가 하나 더 늘어나는 결과를 초래할 것이다.

이에 본 연구는 6시그마를 10년 이상 추진 중인 15개 업체에 소속된 벨트(MBB, BB) 96명으로부터 접수된 설문지 내용을 조사하여 6시그마 추진 시행성과, 6시그마 프로젝트 개선안 실행력 제고방안, 6시그마 추진 시 발생하는 당면한 문제점과 개선 및 보완사항을 파악하여 기존 6시그마에 린 생산방식을 합리적으로 통합시켜 린 6시그마 도입 시 경영혁신을 위한 린 6시그마 활동의 효과적인 전개 방법을 제안하고자 한다.

II. 선행 연구

본 연구와 관련하여 과거 연구를 살펴보면 Yu(2008)는 린 6시그마가 기업성과에 미치는 영향에 관한 실증 연구를 통해 린 6시그마를 활용하고 있는 기업 또는 경쟁력 강화를 위하여 새롭게 린 6시그마의 활용을 검토하고 있는 기업 및 동 주제에 대한 연구자들에게 린 6시그마의 효율적이고 성공적인 추진을 위한 올바른 방향을 제시하였으며, Ryu(2006)는 사례분석을 통한 효과적인 린 6시그마 활용모델 연구를 통해 국내 기업의 린 생산방식 수행에 있어서 사용되는 툴에 대한 효과적인 적용방안과 각 부문별 프로세스 절차에 적합한 툴 적용방안을 사례를 통해 제시하였다.

Choe(2006)는 경영혁신을 위한 린 6시그마의 적용방안에 관한 연구를 통해 린 방법을 활용한 6시그마의 보완 영역과 린과 6시그마 방법론의 통합 활용 방법을 제시하였으며, Jeong & Mun(2008)은 린 6시그마 방법론을 활용한 금형 냉각 효율 최적화 연구를 통해 사출 제조업의 린 6시그마 방법론을 통한 냉각시간 단축 사례를 소개하였다. Hwang(2005)은 제조업을 위한 Lean과 6시그마 혁신 활동의 통합 추진 절차에 관한 연구를 통해 제조업에서의 Lean과 6시그마 혁신활동의 통합 적용방안을 제시하였으며, Yu(2007)는 린 6시그마 혁신 전략에 대한 연구를 통해 제조부문(M 社)의 적용사례와 비 제조부문(S 社)의 적용사례를 소개하였다.

III. 연구 방법

3.1 설문지 구성 및 내용

본 연구를 위한 설문지는 6시그마를 10년 이상 추진 중인 15개 업체를 대상으로 한 6시그마 추진 시행성과, 6시그마 프로젝트 개선안 실행력 제고방안, 6시그마 추진 시 발생하는 당면한 문제점과 개선 및 보완사항을 파악하여 기존 6시그마에 린 생산방식을 합리적으로 통합시켜 린 6시그마 도입 시 린 6시그마 활동의 효과적인 전개 방법을 제안하기 위하여 설문지의 내용을 5개의 부문으로 구성하였다.

첫 번째, 설문 조사 대상 기업의 일반현황을 파악하기 위한 일반 사항(소속부서, 직급, 업종, 6시그마 프로젝트 수행 건수, 6시그마 프로젝트 추진경력, 벨트 등급을 취득하기 위한 프로젝트 수행건수, DMAIC 프로젝트 1건 수행 시 통상 소요 개월 수)에 관한 측정항목 7개 문항으로 구성하였다.

두 번째, 6시그마 추진 시행성과(경영성과의 도움 정도, 구체적인 경영성과 부문, 프로젝트 수행 시 도움이 되었던 사항, 프로젝트 수행 시 도움이 되었던 교육내용, 프로젝트 수행 시 MBB/Champion 지원 내용 중 도움이 되었던 사항, 프로젝트 수행 시 도움이 되었던 툴)에 관한 측정항목 6개 문항으로 구성하였다.

세 번째, 6시그마 프로젝트 개선안 실행력 제고방안(6시그마 프로젝트 개선안 실행현황 정도, 6시그마 프로젝트 개선안들이 실행이 되지 않는 원인 및 저해요소, 6시그마 프로젝트 개선안 실행력 제고 핵심요인)에 관한 측정항목 4개 문항으로 구성하였다.

네 번째, 6시그마 추진 시 발생하는 당면한 문제점과 개선 및 보완사항(벨트 등급 유지를 위한 프로젝트 추진 건수, 추진 프로젝트 유형, 프로젝트 성공여부 판단기준 개선항목, 프로젝트 추진 시 어려움을 느끼는 각 단계별 세부 항목, 프로젝트 추진 시 가장 중요한 각 단계별 세부 항목)에 관한 측정항목 5개 문항으로 구성하였다.

다섯 번째, 린 6시그마 도입 시 효과적인 전개방법(린 6시그마 도입여부, 린 6시그마 이해 정도, 린 6시그마 도입 시 자체적인 추진절차, 기존 6시그마 인프라에 린 생산방식이 추가되어져야 할 문제해결 툴(Tool), 린 6시그마 도입 시 적절한 검토사항 및 준비기간 필요성 여부, 린 6시그마 도입 시 기대효과 정도)에 관한 측정항목 6개 문항으로 구성하였다.

각 문항별 평가는 “전혀 아니다”(1점) ~ “매우 그렇다”(5점)의 리커트 5점 척도로 제시 하였고, 설문 응답자들의 이해를 돕기 위하여 린 6시그마에 대한 전반적인 내용을 구체적으로 요약 정리하여 소개를 하였다. 그 내용은 <표 1>과 같다.

<표 1> 설문지 조사 내용

변 수	설문 내용	문항수	척도
6시그마 추진 시행성과	·경영성과의 도움 정도	6개	리커트 5점, 명목
	·구체적인 경영성과 부문		
	·프로젝트 수행 시 도움이 되었던 사항		
	·프로젝트 수행 시 도움이 되었던 교육내용		
	·프로젝트 수행 시 MBB/Champion 지원 내용 중 도움이 되었던 사항		
	·프로젝트 수행 시 도움이 되었던 툴(Tool)		
6시그마 프로젝트 개선안 실행력 제고방안	·6시그마 프로젝트 개선안 실행현황 정도	4개	리커트 5점, 명목
	·6시그마 프로젝트 개선안들이 실행이 되지 않는 원인		
	·6시그마 프로젝트 개선안들이 실행이 되지 않는 저해요소		
	·6시그마 프로젝트 개선안 실행력 제고 핵심요인		
6시그마 추진 시 발생하는 당면한 문제점과 개선 및 보완사항	·벨트 등급 유지를 위한 프로젝트 추진건수	5개	리커트 5점, 명목
	·추진 프로젝트 유형		
	·프로젝트 성공여부 판단 개선항목		
	·프로젝트 추진 시 어려움을 느끼는 각 단계별 세부 항목		
	·프로젝트 추진 시 가장 중요한 각 단계별 세부 항목		
린 6시그마 도입 시 효과적인 전개방법	·린 6시그마 도입여부	6개	리커트 5점, 명목
	·린 6시그마 이해정도		
	·린 6시그마 도입 시 자체적인 추진 절차		
	·기존 6시그마 인프라에 린 생산방식이 추가 되어져야 할 문제해결 툴(Tool)		
	·린 6시그마 도입 시 적절한 검토사항 및 준비기간 필요성 여부		
	·린 6시그마 도입 시 기대효과 정도		
일반 현황	·소속부서	7개	명목
	·직급		
	·업종		
	·6시그마 프로젝트 수행건수		
	·6시그마 프로젝트 추진경력		
	·벨트 등급을 취득하기 위한 프로젝트 수행건수		
	·DMAIC 프로젝트 1건 수행 시 통상 소요 개월 수		
합 계		28개	

3.2 설문지 수집 및 분석방법

설문 조사는 현재 6시그마를 10년 이상 추진 중인 15개 업체에 소속된 벨트(MBB, BB) 107명을 대상으로 2014년 4월 3일부터 4주간 설문지 조사 의뢰서 및 설문지 내용을 이메일로 송부하고 해당 15개 기업을 한 차례씩 방문하여 심층적인 인터뷰를 통해 본 연구의 목적을 충분히 설명한 후 연구의 필요한 자료 및 접수된 설문지 내용을 분석하였다. 접수된 설문지는 총 96부(89.7% 접수율)였다. 본 연구에 기술된 수치 및 분석 결과는 회수된 설문지 조사 데이터를 근거로 작성하였다.

Ⅳ. 연구결과

4.1 조사 대상 기업의 일반현황

설문 조사에 응답한 기업의 6시그마 시행년도는 10년 이상 추진하고 있는 15개 기업을 대상으로 설문 내용을 조사한 결과는 다음과 같다. 소속부서에 대한 설문조사 결과로는 품질보증(32.3% : 96명 중 31명), 자재관리(18.8% : 96명 중 18명), 생산기술(15.6% : 96명 중 15명), 영업관리(12.5% : 96명 중 12명), 생산관리(11.5% : 96명 중 11명), 연구개발(9.4% : 96명 중 9명)순으로 분석되었다.

직급에 대한 설문조사 결과로는 차장(47.9% : 96명 중 46명), 부장(30.2% : 96명 중 29명), 과장(21.9% : 96명 중 21명)순으로 분석 되었으며, 업종에 대한 설문조사 결과로는 전기·전자(32.3% : 96명 중 31명), 자동차(24.0% : 96명 중 23명), 기계(15.6% : 96명 중 15명), 건설(15.6% : 96명 중 15명), 화학(12.5% : 96명 중 12명)순으로 분석되었다.

6시그마 프로젝트 수행 건수는 벨트 등급 취득 기간을 통틀어서 몇 건 정도인지에 대한 설문조사 결과로는 5건~7건(43.8% : 96명 중 42명 응답), 3건~5건(36.5% : 96명 중 35명 응답), 2건~3건(19.8% : 96명 중 19명 응답)순으로 분석 되었으며, 6시그마 프로젝트 추진 경력에 대한 설문조사 결과로는 9년 이상(42.7% : 96명 중 41명), 7년~9년(21.9% : 96명 중 21명), 5년~7년(19.8% : 96명 중 19명), 5년 미만(15.6% : 96명 중 15명)순으로 분석되었다.

벨트 등급을 취득하기 위한 프로젝트 수행건수에 대한 설문조사 결과로는 GB 1건(100% : 96명 중 96명 응답), BB 2건(69.8% : 96명 중 67명 응답), BB 3건 (30.2% : 96명 중 29명 응답), MBB 4건 (50.0% : 96명 중 48명 응답), MBB 5건 (30.2% : 96명 중 29명 응답), MBB 3건 (19.8% : 96명 중 19명 응답)순으로 분석 되었으며, DMAIC 프로젝트 1건 수행 시 통상 소요 개월 수에 대한 설문조사 결과로는 4~5개월(74.0% : 96명 중 71명 응답), 5개월 이상(26.0% : 96명 중 25명 응답)순으로 분석되었다. 그 내용은 <표 2>와 같다.

<표 2> 응답자의 인구 통계학적 특성(N=96)

구 분		응답수(명)	백분율(%)
소속부서	품질보증	31	32.3
	생산기술	15	15.6
	생산관리	11	11.5
	연구개발	9	9.4
	영업관리	12	12.5
	자재관리	18	18.8
직 급	과장	21	21.9
	차장	46	47.9
	부장	29	30.2
업 종	전기·전자	31	32.3
	자동차	23	24.0
	기계	15	15.6
	화학	12	12.5
	건설	15	15.6
6시그마 프로젝트 수행건수	2건~3건	19	19.8
	3건~5건	35	36.5
	5건~7건	42	43.8
6시그마 프로젝트 추진경력	5년 미만	15	15.6
	5년~7년	19	19.8
	7년~9년	21	21.9
	9년 이상	41	42.7
벨트 등급을 취득하기 위한 프로젝트 수행건수 (GB, BB, MBB)	GB 1건	96	100
	BB 2건	67	69.8
	BB 3건	29	30.2
	MBB 3건	19	19.8
	MBB 4건	48	50.0
	MBB 5건	29	30.2
DMAIC 프로젝트 1건 수행 시 소요 개월 수	4~5개월	71	74.0
	5개월 이상	25	26.0

4.2 6시그마 추진 시행성과

설문 조사에 응답한 기업의 6시그마 추진 시행성과에 대하여 구체적으로 설문 내용을 조사한 결과는 다음과 같다. 경영성과의 도움 정도에 대한 설문조사 결과로는 96명 모두가 조직의 경영성과 개선에 매우 도움이 되었다고 응답하였다. 구체적인 경영성과 부문에 대한 중복선택 하도록 한 설문조사 결과로는 품질문제 개선 정도(100% : 96명 중 96명 응답), 프로세스 개선 정도(86.4% : 96명 중 83명 응답), Cost 절감 정도(80.2% : 96명 중 77명 응답), 리드타임 단축 및 생산능력 개선 정도(71.8% : 96명 중 69명 응답)순으로 분석되었다.

프로젝트 수행 시 도움이 되었던 사항에 대하여 중복선택 하도록 한 설문조사 결과로는 각 단계별 교육실행(53.1% : 96명 중 51명 응답), MBB/Champion의 지원(44.8% : 96명 중 43명 응답), 유사 사례 공유(23.9% : 96명 중 23명 응답)순으로 분석 되었으며, 프로젝트 수행 시 도움이 되었던 교육 내용에 대하여 중복선택 하도록 한 설문조사 결과로는 통계적 분석기법(상관분석, 회귀분석, 실험계획법, 분산분석, Control Chart 등)(61.5% : 96명 중 59명 응답), 각 단계별 추진사례 소개(44.8% : 96명 중 43명 응답), 각 단계별 실습(38.5% : 96명 중 37명 응답)순으로 분석되었다.

프로젝트 수행 시 MBB/Champion 지원 내용 중 도움이 되었던 사항에 대하여 중복선택 하도록 한 설문조사 결과로는 각 단계별 중요 체크 포인트에 대한 검토(51.0% : 96명 중 49명 응답), 데이터에 대한 통계적 분석 및 그래프 분석(38.5% : 96명 중 37명 응답), 과거 추진사례 또는 알고 있는 유사 경험 공유(19.8% : 96명 중 19명 응답)순으로 분석 되었으며, 프로젝트 수행 시 도움이 되었던 툴에 대하여 중복선택 하도록 한 설문조사 결과로는 Gage R&R, MSA(48.9% : 96명 중 47명 응답), 통계적 분석 기법(상관분석, 회귀분석, 분산분석)(42.7% : 96명 중 41명 응답), DOE, Taguchi(21.9% : 96명 중 21명 응답)순으로 분석되었다.

4.3 6시그마 프로젝트 개선안 실행력 제고 방안

설문 조사에 응답한 기업의 6시그마 프로젝트 개선안 실행력 제고방안에 대하여 구체적으로 설문 내용을 조사한 결과는 다음과 같다. 6시그마 프로젝트 개선안 실행 현황 정도에 대한 설문조사 결과로는 설문 조사에 응답한 15개 기업별 년평균 프로젝트 수행건수는 31건 대비 개선안 도출건수는 76건으로 실행율은 74.5% 수준에 그치는 것으로 분석되었다.

6시그마 프로젝트 개선안들이 실행이 되지 않는 원인에 대하여 중복선택 하도록 한 설문조사 결과로는 추진 프로젝트 관련 부서의 업무협조 부족(84.4% : 96명 중 81명 응답), 프로젝트 사후관리 미흡(79.2% : 96명 중 76명 응답), 과다한 근무로 인한 참여시간 부족(67.7% : 96명 중 65명 응답)순으로 분석 되었으며, 6시그마 프로젝트 개선안들이 실행이 되지 않는 저해요소에 대하여 중복선택 하도록 한 설문조사 결과로는 개선 프로젝트에 대한 정기적인 모니터링 부재(94.8% : 96명 중 91명 응답), 6시그마 전담 인력 부족(92.7% : 96명 중 89명 응답), 팀원의 협조가 부족(관련 유관부서의 협조 포함)(77.1% : 96명 중 74명 응답)순으로 분석되었다.

6시그마 프로젝트 개선안 실행력 제고 핵심요인에 대하여 중복선택 하도록 한 설문조사 결과로는 최고 경영자 및 관리자(임원 포함)의 관심과 제도적 지원(100% : 96명 중 명 96명 응답), 재무성과와 연계된 개선 프로젝트 수행(95.8% : 96명 중 92명 응답), 개선 성과에 대한 보상 체계 수립(93.7% : 96명 중 90명 응답)순으로 분석되었다.

4.4 6시그마 추진 시 발생하는 당면한 문제점과 개선 및 보완사항

설문 조사에 응답한 기업의 6시그마 추진 시 발생하는 당면한 문제점과 개선 및 보완사항에 대하여 구체적으로 설문 내용을 조사한 결과는 다음과 같다. 벨트 등급 유지를 위한 프로젝트 추진 건수에 대한 설문조사 결과로는 매년 프로젝트를 추진하여야 한다는 기업은 92.7%(96명 중 89명 응답)이며 추진하지 않아도 된다는 기업은 7.3%(96명 중 7명 응답)이었다.

프로젝트를 추진하여야 한다는 기업의 경우는 벨트 등급(MBB, BB)을 유지하기 위해선 프로젝트 1건(6.2% : 96명 중 6명 응답), 프로젝트 2건(41.7% : 96명 중 40명 응답), 프로젝

트 3건(52.1% : 96명 중 50명 응답)순으로 분석되었다. 반면 프로젝트를 추진하지 않아도 된다는 기업의 경우는 내부 인사고과 제도와 연계되어 있지 않다.(57.1% : 7명 중 4명 응답), 6시그마 활동 운영 규정이 확보되어 있지 않다.(28.6% : 7명 중 2명 응답), 목표 달성 프로젝트에 대한 성과에 따른 보상제도가 확보되어 있지 않다.(14.3% : 7명 중 1명 응답)순으로 분석되었다. 추진 프로젝트 유형에 대하여 중복선택 하도록 한 설문조사 결과로는 품질문제 개선(92.7% : 96명 중 89명 응답), 프로세스 개선(89.6% : 96명 중 86명 응답), 리드타임 단축(46.9% : 96명 중 45명 응답), 생산능력 개선 및 사이클 타임 단축(40.6% : 96명 중 39명 응답)순으로 분석되었다. 프로젝트 성공여부 판단기준 개선항목에 대하여 중복선택하도록 한 설문조사 결과로는 프로세스 개선(93.7% : 96명 중 90명 응답), COPQ 절감(52.1% : 96명 중 50명 응답), 품질문제 개선(42.7% : 96명 중 41명 응답), 생산능력 개선(32.3% : 96명 중 31명 응답)순으로 분석되었다.

프로젝트 추진 시 어려움을 느끼는 각 단계별 세부항목에 대하여 중복선택 하도록 한 설문조사 결과로는 다음과 같다. 정의 단계에서는 프로젝트 선정(54.2% : 96명 중 52명 응답), 현 수준 및 목표기술(51.0% : 96명 49명 응답), 문제점 기술(48.9% : 96명 47명 응답)순으로 분석 되었으며, 측정 단계에서는 Y Data 확보 및 해석(75.0% : 96명 중 72명 응답), CTQ Y's에 대한 현 수준 파악(42.7% : 96명 중 41명 응답), 모든 X's들의 발굴(40.6% : 96명 중 39명 응답)순으로 분석되었다.

분석 단계에서는 Data 수집(55.2% : 96명 중 53명 응답), 근본원인 도출(47.9% : 96명 중 46명 응답), 가설검정(39.6% : 96명 중 38명 응답)순으로 분석 되었으며, 개선 단계에서는 대안창출(46.9% : 96명 중 45명 응답), 개선결과의 확인 및 최적 안 검증(36.4% : 96명 중 35명 응답), 실험계획(30.2% : 96명 중 29명 응답)순으로 분석되었다.

관리 단계에서는 개선 결과에 대한 위험성 평가 및 대책(53.1% : 96명 중 51명 응답), 관리계획 항목에 대한 모니터링(47.9% : 96명 중 46명 응답), 현업이관(36.4% : 96명 중 35명 응답)순으로 분석되었다. 프로젝트 추진 시 가장 중요한 각 단계별 세부 항목에 대한 설문조사 결과로는 정의 단계에서는 회사 전략과 연계된 프로젝트 선정 또는 전 조직원이 공감할 수 있는 문제에 기초한 프로젝트를 선정하는 것이 매우 중요하며, 측정 단계에서는 잠재적인 원인변수 도출 및 이전에 관리되지 않았던 데이터의 수집, 시그마 수준 선정 및 현재 프로세스가 어느 정도가 문제가 되는지를 정량적으로 파악하는 것이 중요하다고 분석되었다.

분석 단계에서는 근본원인 도출 및 Vital Few X's를 검증하기 위한 충분한 데이터를 확보하는 것이 중요하며, 개선 단계에서는 개선안의 검증을 위한 충분한 데이터 확보를 위한 Pilot를 실행하는 것이 중요하고, 관리 단계에서는 개선결과에 대한 위험성 평가 및 유지관리를 하는 것이 중요하다고 분석되었다.

기타 프로젝트 추진 시 중요하다고 분석된 내용으로는 CTQ를 도출하고 정확한 고객 요구사항 파악 후 무엇을 통하여 고객의 요구 조건을 충족시킬 수 있는가를 우선 기술 및 정의해 가는 과정이 중요하다고 파악되었다. 또한 개선 진행 시마다 고객 요구사항이 무엇이었으며 그것을 충족시키기 위해 지금하고 있는 것이 어떤 의미가 있는지를 다시 한번 점검해 보는 것이 초기 프로젝트 수행 목적에 충실한 개선으로 이어질 수 있으리라 판단된다.

4.5 린 6시그마 도입 시 효과적인 전개방법

설문에 대한 기업의 린 6시그마 도입 시 효과적인 전개방법에 대하여 구체적으로 설문 내용을 조사한 결과는 다음과 같다. 린 6시그마 도입 여부에 대한 설문조사 결과로는 매우 필요하다는 기업은 82.3%(96명 중 79명 응답)이며, 전혀 필요하지 않다는 기업은 17.7%(96명 중 17명 응답)이었다. 린 6시그마 도입이 매우 필요하다는 기업의 대부분이 추진 사무국 및 전담자의 자체 추진계획 수립 하에 추진하기 보다는 최고 경영층의 지시에 따르겠다고 응답하였다. 린 6시그마 도입이 필요하지 않다고 설문에 응한 기업의 경우는 현재 6시그마도 제대로 시행이 되지 않은 상태에서 새로운 린 6시그마 활동을 도입한다는 것은 크게 의미가 없는 것으로 분석되었다.

린 6시그마 이해 정도에 대한 설문조사 결과로는 린 6시그마 관련 문헌조사 또는 교육 및 관련 세미나에 참석한 경험이 있다는 기업은 72.2%(79명 중 57명 응답)이며 경험이 없다는 기업은 27.8%(79명 중 22명 응답)이었다. 설문의 응한 대다수의 기업이 린 6시그마에 대하여 대체로 정확하게 이해를 하고 있는 것으로 분석되었다.

린 6시그마에 대한 전반적인 내용을 구체적으로 정리하여 제공한 자료를 통해 본 린 6시그마 활동은 기존 6시그마 활동과 매우 흡사하다고 판단하여 설문에 응한 대 다수의 기업들은 린 6시그마 도입 시 자체적인 추진 절차에 대한 설문조사 결과로는 기존 프로세스, 제품, 서비스가 존재하는 경우의 개선 프로젝트 추진 방법론인 DMAIC 5단계 6시그마 로드맵상에 린 생산방식을 도입하여 가치흐름 분석 분석을 통해 낭비요인을 제고하고, 프로세스의 흐름을 최적화하여 리드타임을 획기적으로 단축함으로써 6시그마를 통해서는 프로세스 품질을 개선하고, 린 생산방식으로는 프로세스 이행능력을 가속화 시키는 시너지 효과를 얻을 수 있는 린 6시그마 활동의 도입이 매우 필요하다고 답변하였다.

각 단계별 주요 핵심인자는 모드 문제 발생의 근본적인 원인이 될 수 있고 또는 문제와 해결책의 실마리가 될 수 있으므로 반드시 세밀한 검토가 필요하며, 각 단계별 프로젝트 평가표 세부 항목별 평가기준(기존 6시그마 평가항목 대비 재정비 필요)을 토대로 한 각 단계별 목표대비 프로젝트 진행사항 및 완료결과를 확인 조치하고, 각 단계별 추진 상에 애로사항 및 문제점 발생 시 관련 전 부서 업무협의 하에 해결방안을 필히 모색한다. 그리고 각 단계별 프로젝트 완료일정 지연 및 필요시에는 타당성 분석 후 프로젝트를 정지 및 범위를 재조

정 하도록 한다. 기존 6시그마 인프라에 린 생산방식이 추가되어져야 할 문제해결 툴(Tool)에 대한 설문조사 결과로는 다음과 같다. 정의 단계에서는 Kano Analysis, Process Activity Mapping, Quality Function Analysis 등이 추가 되어져야 할 문제해결 툴로 파악되었다.

측정 단계에서는 As-Is Value Stream Mapping, Process Cycle Efficiency, BRM(Business Risk Management), Detail "As-Is" Process Map 등이 추가 되어져야 할 문제해결 툴로 파악 되었으며, 분석 단계에서는 VA(Value Added)/NVA(Non Value Added) Time Analysis, Video Analysis, 동작분석, 스파게티 Diagram 등이 추가 되어져야 할 문제해결 툴로 파악되었다.

개선 단계에서는 To-Be Value Stream Mapping, Mistake Proof(Poke-Yoke), Kanban, Automation, 시스템 공학, 공정설계, Simulation, LOB(Line Of Balance) Analysis, TPM(Total Productive Maintenance), Kaizen, "To-Be" Process Map, Set-up 기법, Pick Chart 등이 추가 되어져야 할 문제해결 툴로 파악되었으며, 관리 단계에서는 Visual Control 등이 추가되어져야 할 문제해결 툴로 파악되었다. 린 6시그마 도입 시 적절한 검토사항 및 준비기간 필요성 여부에 대한 설문조사 결과, 우선 검토 사항으로는 일부분에 대한 교육 및 프로젝트 지도 관련 외부지원(81.0% : 79명 중 64명 응답), 전 부분에 대한 교육 및 프로젝트 지도 관련 외부지원(19.0% : 79명 중 15명 응답) 순으로 분석되었다. 준비 사항으로는 1년 미만(84.8% : 79명 중 67명 응답), 1년 이상(8.9% : 79명 중 7명 응답), 6개월(6.3% : 79명 중 5명 응답)순으로 분석되었다. 이는 린 6시그마 도입 시 외부 전문가(컨설턴트)가 필요하다는 기업이 대다수임을 확인할 수 있었다.

린 6시그마의 도입 시 기대효과 정도에 대한 중복선택 하도록 한 설문조사 결과로는 프로세스 개선(77.2% : 79명 중 61명 응답), 사이클 타임(Cycle Time) 단축(72.2 : 79명 중 57명 응답), 공정 및 생산능력 개선(62.0% : 79명 중 49명 응답), 설비종합효율(OEE : Overall Equipment Effectiveness) 개선 및 셋업(Set-up) 시간 단축(46.8% : 79명 중 37명 응답)순으로 분석되었다.

Ⅴ. 실증분석 결과

5.1 인구 통계학적 특성별 분산분석

각 요인별 항목에 대한 인구 통계학적 특성별 차이를 파악하기 위해 분산분석(ANOVA)을 실시하여 유의한 차이(ρ <0.05)를 나타내는 항목들을 분류하여 비교하였다. 소속부서에 따른 6시그마 프로젝트 개선안 실행력 제고방안, 6시그마 추진 시 발생하는 당면한 문제점과 개선 및 보완사항, 린 6시그마 도입 시 효과적인 전개방법 요인에는 큰 차이는 없었으나, 6시그마 추진 시행성과 항목에서 소속부서에 따른 항목별 차이가 있는 것으로 파악되고 있다.

직급에 따른 6시그마 프로젝트 개선안 실행력 제고방안, 6시그마 추진 시 발생하는 당면한 문제점과 개선 및 보완사항, 린 6시그마 도입 시 효과적인 전개방법 요인에는 큰 차이는 없었으나, 역시 6시그마 추진 시행성과 항목에서 직급에 따른 항목별 차이가 있는 것으로 파악되고 있다.

업종에 따른 6시그마 프로젝트 개선안 실행력 제고방안, 6시그마 추진 시 발생하는 당면한 문제점과 개선 및 보완사항 요인에는 큰 차이는 없었으나, 6시그마 추진 시행성과, 린 6시그마 도입 시 효과적인 전개방법 항목에서 업종에 따른 항목별 차이가 있는 것으로 파악되고 있다. 6시그마 프로젝트 수행건수에 따른 6시그마 프로젝트 개선안 실행력 제고방안, 린 6시그마 도입 시 추진방법 요인에는 큰 차이는 없었으나, 6시그마 추진 시행성과, 6시그마 추진 시 발생하는 당면한 문제점과 개선 및 보완사항 항목에서 6시그마 프로젝트 수행건수에 따른 항목별 차이가 약간씩 있는 것으로 파악되었다.

6시그마 프로젝트 추진 경력에 따른 6시그마 프로젝트 개선안 실행력 제고방안, 린 6시그마 도입 시 효과적인 전개방법 요인에는 큰 차이는 없었으나, 6시그마 추진 시행성과, 6시그마 추진 시 발생하는 당면한 문제점과 개선 및 보완사항 항목에서 6시그마 프로젝트 추진 경력에 따른 항목별 차이가 있는 것으로 파악되었다.

벨트 등급을 취득하기 위한 프로젝트 수행건수(GB, BB, MBB)에 따른 6시그마 프로젝트 개선안 실행력 제고방안, 6시그마 추진 시 발생하는 당면한 문제점과 개선 및 보완사항, 린 6시그마 도입 시 효과적인 전개방법에는 큰 차이는 없었으나, 6시그마 추진 시행성과에서 벨트 등급을 취득하기 위한 프로젝트 수행건수(GB, BB, MBB)에 따른 항목별 차이가 있는 것으로 파악되었다.

DMAIC 프로젝트 1건 수행 시 소요 개월 수에 따른 6시그마 프로젝트 개선안 실행력 제고방안, 6시그마 추진 시 발생하는 당면한 문제점과 개선 및 보완사항,린 6시그마 도입 시 효과적인 전개방법 요인에는 큰 차이는 없었으나, 6시그마 추진 시행성과 항목에서 DMAIC 프로젝트 1건 수행 시 소요 개월 수에 따른 항목별 차이가 있는 것으로 파악되었다.

인구 통계학적 특성에 따른 응답 특성을 종합한 결과, 다른 요인들 보다 특히 6시그마 추진 시행성과 항목에서 소속부서, 직급, 업종, 6시그마 프로젝트 수행건수, 6시그마 프로젝트 추진 경력, 벨트 등급을 취득하기 위한 프로젝트 수행건수, DMAIC 프로젝트 1건 수행 시 소요 개월 수 등에 따른 응답의 차이가 크게 있는 것으로 파악되었다. 또한 본 연구 과제인 린 6시그마 도입 시 효과적인 전개방법은 인구통계학적 특성에 따른 큰 차이는 없는 것으로 판단되었다.

5.2 신뢰성 및 타당성 분석

설문을 통해 수집된 자료가 일관성을 가지고 있는지와 구성개념을 얼마나 정확하게 측정하고 있는지를 알아보기 위하여 측정 항목의 적절성 평가를 위한 신뢰성과 타당성 분석을 실시하였다. 수집된 자료는 통계분석 프로그램인 SPSS 16.0을

사용하여 설문 자료의 신뢰성과 타당성을 검정하였다.

신뢰성이란 비교 가능한 독립된 측정방법에 의해 대상을 측정하는 경우 결과가 비슷하게 되는 것을 의미하며 안정성, 일관성, 예측 가능성, 정확성, 의존 가능성 등으로 표현되기도 한다. 변수들의 다 항목 척도간의 신뢰성 분석을 위하여 내적 일관성을 측정하기 위한 Cronbach's alpha 계수를 사용하였다. 일반적으로 탐색된 연구에서는 각 변수별 Cronbach's alpha 계수가 0.5를 기준으로 신뢰성을 판단하며, 0.6~0.7 이상이면 신뢰성이 있다고 볼 수 있으며 척도의 신뢰성이 확보되었다고 할 수 있다. 6시그마 추진 시행성과에 관한 문항에 대한 Cronbach's alpha 계수는 0.9392이며, 6시그마 프로젝트 개선안 실행력 제고방안에 관한 문항에 대한 Cronbach's alpha 계수는 0.9453이고, 6시그마 추진 시 발생하는 당면한 문제점과 개선 및 보완사항에 관한 문항에 대한 Cronbach's alpha 계수는 0.9481이며, 린 6시그마 도입 시 추진방법에 관한 문항에 대한 Cronbach's alpha 계수는 0.9382이다. 모든 요인의 문항에 대한 Cronbach's alpha 계수가 0.9이상이므로 상당히 신뢰할 만하다고 할 수 있다.

타당성이란 측정하고자 하는 개념을 얼마나 정확히 측정하였느냐 하는 문제로서 평가방법에 따라서 내적 타당성, 기준에 의한 타당성, 개념 타당성으로 나눌 수 있다. 즉 각각의 측정 수단을 이용하여 측정을 실시한 후 각 문항들 간의 상관관계에 따라 타당성을 평가할 수 있다. 내적 타당성은 측정도구를 구성하고 있는 항목들이 측정하고자 하는 개념을 대표하고 있는 정도를 나타낸다. 내적 타당성은 연구자의 주관적 판단에 의해 이루어지는데 본 연구에서는 기존의 문헌연구 및 실증연구를 통하여 충분한 정도의 문항을 취합하였다. 개념 타당성은 각 항목에 속한 모든 설문문항들이 동일한 측정 개념을 측정하고 있는가를 의미하며, 요인분석으로 파악된다. 본 연구에서는 개념 타당성을 확인하기 위해 요인분석을 실시하였다. 베리멕스 방법으로 회전한 요인 행렬표를 도출하여 각 요인에 대한 요인적재량(Factor loading)을 제시하였다.

독립요인인 각 요인의 고유값(Eigen value)을 보면 6시그마 추진 시행성과(1.177), 6시그마 프로젝트 개선안 실행력 제고방안(5.793), 6시그마 추진 시 발생하는 당면한 문제점과 개선 및 보완사항(6.365), 린 6시그마 도입 시 효과적인 전개방법(1.221)로 구분되어 타당성이 있다고 할 수 있다.

요인분석 결과 Communality를 보면 6시그마 추진 시행성과는 60.0~91.0% 설명 되었으며, 6시그마 프로젝트 개선안 실행력 제고방안은 58.0~77.0% 설명 되었고, 6시그마 추진 시 발생하는 문제점과 개선 및 보완사항은 59.0~81.0% 설명 되었으며, 린 6시그마 도입 시 효과적인 전개방법은 55.0~85.0% 설명되었다. 또한 각 요인별 분산 설명력을 보면 6시그마 추진 시행성과는 74.75% 설명 되었으며, 6시그마 프로젝트 개선안 실행력 제고방안은 72.41% 설명 되었고, 6시그마 추진 시 발생하는 문제점과 개선 및 보완사항은 70.72% 설명 되었으며, 린 6시그마 도입 시 효과적인 전개방법은 74.28% 설명 되었다. 그 내용은 <표 3>과 같다.

<표 3> 요인별 신뢰성 및 타당성 분석 결과

요 인	Cronbach's alpha	Eigen Value	Communality	분산 설명력(%)
6시그마 추진 시행성과	0.9392	1.177	60.0~91.0%	74.75%
6시그마 프로젝트 개선안 실행력 제고 방안	0.9453	5.793	58.0~77.0%	72.41%
6시그마 추진 시 발생하는 당면한 문제점과 개선 및 보완사항	0.9481	6.365	59.0~81.0%	70.72%
린 6시그마 도입 시 효과적인 전개방법	0.9382	1.221	55.0~85.0%	74.28%

Ⅵ. 린 6시그마 활동의 효과적인 전개방법 제안

린 6시그마 활동은 프로젝트 참여를 통한 전략적 의사 결정과 모든 종업원 사이의 고객에 대한 인식 구축 하에 고객의 시야를 통한 프로세스 고찰이 우선 선행이 되어져야 한다. 조직 내에 위기감을 느끼고 그것을 분명히 달성하고자 하는 목표의식 하에 도입이 되어져야 만이 기대 효과 또한 크다고 볼 수 있다.

이를 위해서는 첫 번째, 고객의 시각에서 가치(Value)를 규정한다. 두 번째, 가치흐름을 파악하고 낭비요소(가치흐름 분석은 경제적인 이익의 관점에서 파악하고, 비 부가가치 활동의 개선의 초점에서 제품과 서비스의 시장 가치와 기능을 증가시키지 못하거나 불필요한 활동)를 제거한다. 세 번째, 고객(내·외부고객 및 모든 공급자의 이해 관계자 포함)의 요구에 따른 가치흐름(Value Stream) 체계를 세운다. 네 번째, 종업원의 적극적인 참여를 유도하고 이들에게 책임과 권한을 부여한다. 다섯 번째, 완벽 추구를 위하여 지속적인 개선 작업을 수행한다. 상기 다섯 가지 실행원칙이 꾸준히 최고 경영자의 리더십 하에 질적인 측면의 신속한 개선이 지속적으로 이루어진다면 린 6시그마 활동은 고객만족, 원가절감, 품질향상, 프로세스 스피드 향상, 투하자본 이익률을 가장 신속히 개선시킴으로써 기업의 가치를 최대한 극대화할 수 있을 것이라 예측된다.

린 6시그마 문헌 연구와 적용 구축 사례 분석과 6시그마를 10년 이상 추진 중인 15개 업체에 소속된 벨트(MBB, BB) 96명으로부터 접수된 설문지 내용을 조사하여 6시그마 추진 시행성과, 6시그마 프로젝트 개선안 실행력 제고방안, 6시그마 추진 시 발생하는 당면한 문제점과 개선 및 보완사항, 린 6시그마 도입 시 효과적인 추진방법을 통해 기업의 자원의 낭비를 극소화하는 동시에 고객만족을 극대화 할 수 있고 수익성을 향상시킬 수 있는 경영혁신을 위한 린 6시그마 활동의 효과적인 전개 방법을 다음과 같이 제안하고자 한다.

첫 번째, 최고 경영자의 확고한 도입 필요성 인식 하에 리더십(경영진의 관심)이 필요하다. 두 번째, 6시그마 인프라에 린 생산방식을 추가 및 보완 후 추진하는 것이 바람직하다.

세 번째, 단독 경영혁신 활동이 아닌 기존 품질혁신 또는 개선 프로그램과의 조화를 이룰 수 있도록 고려하여야 한다. 네 번째, 추진 프로젝트는 고객 및 기업의 중요한 문제점에 대해서 우선 개선하여야 한다. 필히 문제를 해결하기 위한 다른 부서의 팀원과 협동하여 어떻게 문제를 해결할 것인지에 대한 정보 및 의견을 교류한다. 다섯 번째, 목표달성 추진 프로젝트에 대한 성과에 따른 보상제도(인사고과, 인센티브)가 필요하다. 여섯 번째, 린 6시그마가 새로운 경영혁신 활동이 아닌 자연스럽게 기존 6시그마와는 상충되지 않는 범위 내에서 업종 및 기업 실정(상황)에 맞게 자체적인 추진 방법론을 정립하여야 할 것이다.

일곱 번째, 활동 운영규정 및 프로젝트 추진 프로세스가 정립되어야 한다. 여덟 번째, 린 6시그마 활동의 도입을 위한 일부 외부 전문가(컨설턴트)의 지원이 필요하다.

Ⅶ. 결론 및 향후 연구과제

본 연구에서는 경영혁신을 위한 린 6시그마 활동의 효과적인 전개 방법에 대한 올바른 방향 정립을 제안하기 위하여 린 6시그마 문헌 연구와 적용 구축 사례 분석과 6시그마를 10년 이상 추진 중인 15개 업체에 소속된 벨트(MBB, BB) 96명으로부터 접수된 설문지 내용을 조사하여 6시그마 추진 시 행성과, 6시그마 프로젝트 개선안 실행력 제고방안, 6시그마 추진 시 발생하는 당면한 문제점과 개선 및 보완사항을 파악하여 기존 6시그마에 린 생산방식을 합리적으로 통합시켜 린 6시그마 도입 시 경영혁신을 위한 린 6시그마 활동의 효과적인 전개 방법을 제안하였다.

설문조사를 통해 얻어진 자료를 통계분석 프로그램인 SPSS 16.0을 사용하여 설문 자료의 신뢰성과 타당성을 분석하였다.

본 연구의 결과의 시사점으로는 6시그마와 린 6시그마의 세부적인 차이점에 대한 올바른 이해와 문헌연구 및 설문 조사를 통해 제조 기업의 현장 및 사무・간접 부문의 린 6시그마의 체계적이고 효과적인 도입 및 전개를 하기 위해서는 최고 경영자에 의한 지속적인 관심과 의욕 및 확신을 가지고 톱다운(Top-Down) 방법 하에 조직 자체의 부서 간에 중복 업무를 파악하여 업무를 효율적으로 재 분담하고, 이를 통한 구축 방법이 우선 실행되어져야 할 것이다. 린 6시그마 활동 도입과 동시에 내부적인 기존 품질혁신 및 개선 프로그램 업무 절차와 연계성과 조화를 이루지 않고서는 결코 조직의 발전이 기대치에 도달할 수 없을 것이다. 린 6시그마가 새로운 경영혁신 활동이 아닌 자연스럽게 6시그마와 상충되지 않도록 기업 실정에 부합할 수 있도록 체계적인 연구가 필요하다.

끝으로, 향후의 연구 과제로는 국내・외 린 6시그마 활동의 성공 추진 사례들을 꾸준히 발굴하여 분석하고 그에 대한 결과를 바탕으로 한 모든 산업분야에 확대 적용할 수 있는 지속적인 연구가 이루어져야 할 것이다.

REFERENCE

Choe, M. B.(2006), Guideline Implement Lean Six Sigma for Management Innovation, *Journal of the Korean Institute of Industrial Engineers*, 32(4), 298-313.

George, M. L.(2002), *Lean Six Sigma : Combining Six Sigma Quality With Lean Speed*, McGraw-Hill.

_____.(2003), *Lean Six Sigma for Service : How to use Lean Speed & Six Sigma Quality to Improve Services and Transaction*, McGraw-Hill.

George, M.(2004), What is Lean Six Sigma, McGraw-Hill.

Hwang, S. H.(2005), *A Study of the Integrating Approach of Lean Manufacturing and Six Sigma Activities Manufacturing Industry*, Master's Thesis, Department of Industry System Engineering, Graduate School of Industry, Changwon National University.

Jeong, M. H., & Mun, S. H(2008), Optimization of Model Cooling Efficiency Using Lean Six Sigma Methodology, *Journal of Decision Sciences*, 16(1), 61-75.

Lee, K. I., & Lee, S. S.(2012), A Case Study on the Lean Management Activity in Business-Services Industry, *Asia-Pacific Journal of Business Venturing and Entrepreneurship,* 7(1), 189-206.

Mun, J. O.(2004), *A Study of Method of Lean Six Sigma Deployment,* Master's Thesis, Department of Industry System Engineering, Graduate School of Industry, Ajou University.

Mun, J. O. & Jang, J. S.(2009), In Existing Six Sigma Lean Productive Methods Grafting one Lean Six Sigma Propulsion Methodologies, *Journal of the Korean Institute of Plant Engineering*, 14(3), 83-90.

Mun, J. O. & Jin, S. H.(2009), *Six Sigma Hand Book-The Problem Solving Process and Instructions for Tools*, POD World.

Ryu, J. Y.(2006), *A Study on Effestive Lean Six Sigma Application Model Using Case Study*, Master's Thesis, Department of Industry Engineering, Graduate School, Myongji University.

Yu, S. U.(2008), *An Empirical Study on the Effect of Lean Six Sigma Enterprise Performance, PhD Thesis*, Department of Management, Graduate School, Dankook University.

Yu, W.(2007), *A Study on Lean Six Sigma Innovation Strategy*, Master's Thesis, Department of Management, Graduate School, Pusan University.

A Study on Effective Deployment Method of Lean Six Sigma Actions for Management Innovation

Mun, Je Ok*

Abstract

Lean six sigma has to be utilized considering irrational system or defects based on features of organization beforehand. Otherwise, it won't improve anything but burden another heavy responsibilities to the people in charge. Therefore, a survey was conducted in addition to a literature review and a case study about lean six sigma to verify effective deployment method for lean 6sigma tools. The survey was conducted across for 96 interviewees who have MBB or BB was selected from 15 companies which have been running six sigma projects over 10 years and SPSS 16.0 was used for verifying reliability and validity of the research. In conclusion, some issues occurred in the process of six sigma projects were identified and effective deployment method of lean six sigma tools by integrating lean manufacturing into 6sigma were suggested based on those issues.

Keywords: Lean Six Sigma, Management Innovation, Lean Production

* Senior Expert Consultant, Global Open Partners, Inc.