

중소 제조업의 융합모형 설계에 따른 핵심성과지표 적용 사례

박국제* · 이운식*[†] · 황건용**

*부경대학교 시스템경영공학과

**영산대학교 제품개발연구소

Application of KPI based on Coupling Model Design in Medium and Small Manufacturers

Kook-Je Park* · Woon-Seek Lee*[†] · Gun-Yong Hwang**

*Department of System Management Engineering, Pukyong National University, Busan, 608-739

**Laboratory of Product Design and Development, Youngsan University, Gyeongnam, 626-790

It is important to manage quality and safety of a product for coping with fast-paced world effectively. This paper demonstrates an integrated model between ISO 9001 Quality Management System and Product Safety Management System. And the paper presents a method which decides key performance indicators (KPI) to be concentrated on the effectiveness of system operation. A case study shows an process for industry to implement the developed methodology.

Keywords : KPI(Key Performance Indicator), Coupling Model, ISO 9001 QMS(Quality Management System), PSMS (Product Safety Management System), PL(Product Liability)

1. 서론

1.1 연구의 필요성

대의 환경의 불확실성과 급변하는 환경에 능동적으로 대처하기 위해 기업은 끊임없는 변화와 생존경쟁에 살아남기 위한 다양한 혁신전략의 도입이 필요하다. 특히 최근 들어 ISO 9001 품질경영시스템(이하 ISO 9001이라고 함)은 기업 환경과 관련해서 그 관심이 높아지고 있으며, 국내 대다수의 기업들도 성장을 위해서는 반드시 거쳐야하는 과정이라고 인식하고 이미 시스템을 구축하였거나 구축을 희망하고 있다. 그러나 실제 면면을 살펴보면 일부 대기업을 제외한 대다수 중소기업들은 국가의 인증지원 정책 기조에 부합한 수혜관점에서의 형식적 접근에만 치우쳐 그 시스템의 우수성을 간과하고

있다.

뿐만 아니라 2002년부터 PL(Product Liability-제조물책임)법의 국내 시행으로 기업 시장여건은 또 하나의 위협요소가 가중되어 이에 대응할 수 있는 제품안전경영 시스템(PSMS, Product Safety Management System)의 적용도 ISO 9001과 더불어 필수적인 상황이지만 이 또한 비효율적으로 운영되고 있는 실정이다. 설령 이들 시스템이 최소한의 운영이 이루어진다고 가정하더라도 각각이 독립적인 체계로 운영되어 있어 기업 내부에서의 중복업무와 책임영역의 혼동 등을 초래해 많은 혼란을 야기할 수 있다. 이에 따라 기업들도 보다 신속하고 적극적인 대응을 통하여 품질 및 제품 안전 확보를 포괄하는 새로운 패러다임의 전환과 새로운 경영기법을 확보하여 경쟁 우위를 유지하여야 한다.

따라서 본 논문에서는 다년간의 현장 실무 경험을 기

[†] 교신저자 iewslee@pkun.ac.kr

반으로 ISO 9001과 PSMS의 융합을 통한 진보된 핵심성과지표의 개발방법을 제시하였다. 이론적인 접근이 아닌 실제 중소기업에 적용을 통하여 현업에서 벤치마킹의 표본이 되어 기업 조직성과의 효과적인 달성을 위한 현실적인 방안이 되고자 한다.

먼저 융합시스템의 구축이 필요한 기업에 대해서 기업의 업종, 특징, 제품 및 서비스 등의 시스템을 진단하여 ISO 9001의 기반 하에 PSMS와의 병용성, 개별적 특성을 항목별로 분류하고 병용성이 있는 부분에 대하여 융합 모형을 설계하였다. 단순한 문서의 융합이 아닌 조직 내부자원의 효율적인 활용과 새로운 자원의 적절한 배분 등을 위해서는 ISO 9001의 효율적인 운영이 선행되어야 하며, PL법 대응 및 경영 여건에 제대로 대응하기 위해서는 전략적인 접근에 의한 프로세스의 개선이나 시스템적인 사고가 필수적이라고 할 수 있다. 다음으로 조직이 수행을 제대로 하고 있는지를 파악하기 위한 수단으로 ISO 9001과 PSMS의 융합을 기반으로 한 진보된 핵심성과지표(Advanced KPI)를 개발하였다. 최종적으로 KPI의 모니터링으로 시정조치와 사후관리를 위한 프로세스 체계를 구축하였으며 실제 사례 적용을 통해 그 효과를 검증하였다.

1.2 연구 동향

손명호 등(2003)[6]은 기업 전략에 따른 균형성과표 성과지표의 비교분석 연구를 수행하였고, 문병근, 조규갑(2004)[2]은 분해접근법에 기반한 제조시스템에서의 성과지표설계의 연구를 수행하였다. 임명희 등(2004)[9]은 IT 균형성과지표를 활용한 IT 성과지표를 분석하였고, 민대기, 김광재(2005)[3]는 성과지표수립 체계와 시나리오에 대한 연구를, 조남욱, 김태석(2006)[10]은 성과지표를 이용한 R&D 부서의 평가방법론에 부서별 효율성 측정을 연구하였다.

그리고 본 논문과 연관성 있는 사례연구로는 이남주 등(2002)[7]은 이랜드의 균형성과표 구축 및 실행사례에 대해 연구하였고, 이정훈, 김태균(2004)[8]은 BSC 설계 및 구현 적합성에 대한 실증적 검증을 5개사 사례를 중심으로 관점별 부서별 배분비율 규명하였다. 구선숙(2005)[1]은 BSC의 단계적 활용에 대한 사례연구로 BSC의 도입 및 운영 중심으로 연구를 수행하였으며, 박명섭 등(2005)[4]은 택배기업의 핵심성과지표(KPI) 결정요인을 H사와 I사에 대한 비교사례연구를 중심으로 사업효율성의 제고 방안을 탐색하였다. 서현주 등(2006)[5]은 실시간 기업(RTE)구현을 위한 균형성과표(BSC)와 6sigma의 연계를 D사의 SEM 구축사례에서 BSC 구축과정을 통해 도출된 경영목표가 KPI를 통하여 관리될 때 6sigma 시스

템을 개선효과를 얻게 된다고 하였다. 그러나 이와 같이 성과지표에 관한 연구는 성과지표 설계 및 평가체계 구축에 관점을 두고 기술된 경향을 보여주고 있다. 왜냐하면 연구의 특성상 보다 정량화된 적용 효과의 제시를 위해서는 오랜 시간이 소요됨에 따라 적용 실현성이 부각될 수 있는 연구 방향으로 실제 수행이 이루어지기 때문이다. 본 논문에서는 현재 국내 대다수의 기업에서도 ISO 9001을 구축하여 실행하는 추세를 고려해서 보다 더 ISO 9001 효율성을 높이고, 이를 기반으로 PL에 해당하는 위험을 검토, 분석, 시정조치 및 사후관리 체계를 수립하여 실제 사례를 통해 적용 효과를 검증하였다. 2년간 32개의 기업에 대한 현장 지도를 바탕으로 연구를 수행하였으며 그 효과를 바탕으로 논문의 구성상 부산에 본사를 둔 S사의 사례를 제시하였다.

2. ISO 9001과 PL 예방대책 융합시스템

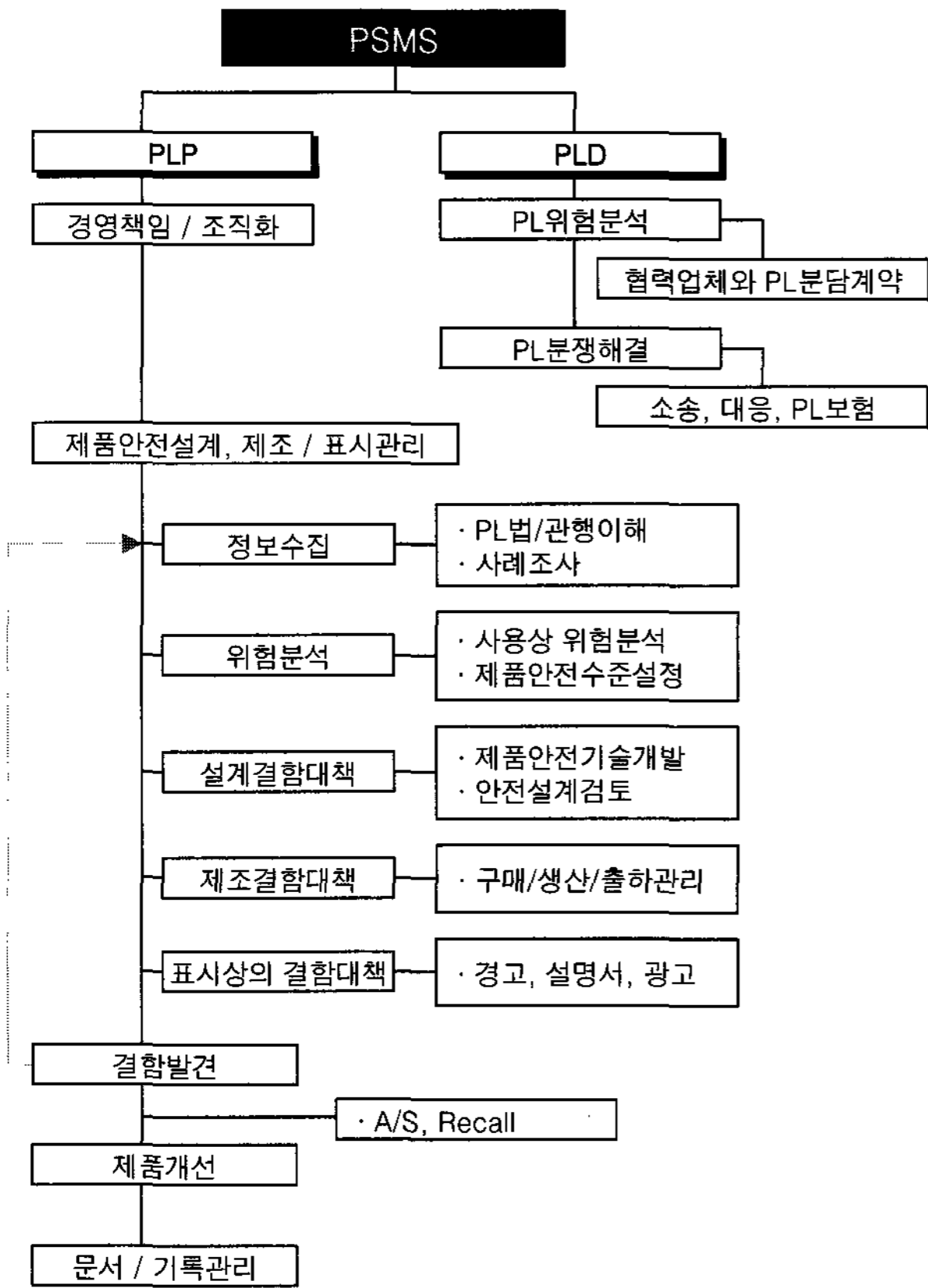
2.1 ISO 9001과 PSMS

ISO 9001은 조직의 내부적용, 인증 또는 계약 목적으로 사용할 수 있는 시스템의 요구사항을 규정하고 있으며 이 규격은 인증기관을 포함한 내부, 외부 관계자가 조직의 능력이 요구사항, 규제요구사항 및 조직자체요구사항을 충족시킬 수 있는가를 평가하기 위하여 사용될 수 있는 프로세스를 기반으로 한 품질경영시스템이다. 그리고 일반적으로 기업의 PL대책을 제품안전경영시스템(Product Safety Management System, PSMS)이라고 한다. PSMS의 내용은 크게 제조물예방(Product Liability Prevention, PLP)과 방어(Product Liability Defence, PLD)로 구분할 수 있다. 제품의 기획에서부터 설계/개발, 제조, 공급 후 폐기까지의 제품의 전체 수명주기에 걸쳐 제품 사용상의 안전성을 확보하기 위한 수단의 체계를 말하며, 도식적으로 표현하면 <그림 1>과 같다.

2.2 융합시스템의 설계

2.2.1 융합의 모형

ISO 9001의 기반 없이 PSMS는 실효를 볼 수 없기 때문에 기존 ISO 9001에 PL 관련 요구 사항을 추가하여 융합하는 것이 효과적이다. 융합이라는 용어를 사용한 이유는 단순한 결합이나 융합이 아닌 유사 항목 간 수평적 결합을 의미한다. 융합모형은 기존의 ISO 9001 기반 위에 안전기준 조사를 통한 제품안전 위험 분석, 표시 관리, 소비자 위험분석을 융합한 모형으로 <그림 2>와 같이 나타낼 수 있다.



<그림 1> PSMS의 주요 구성요소



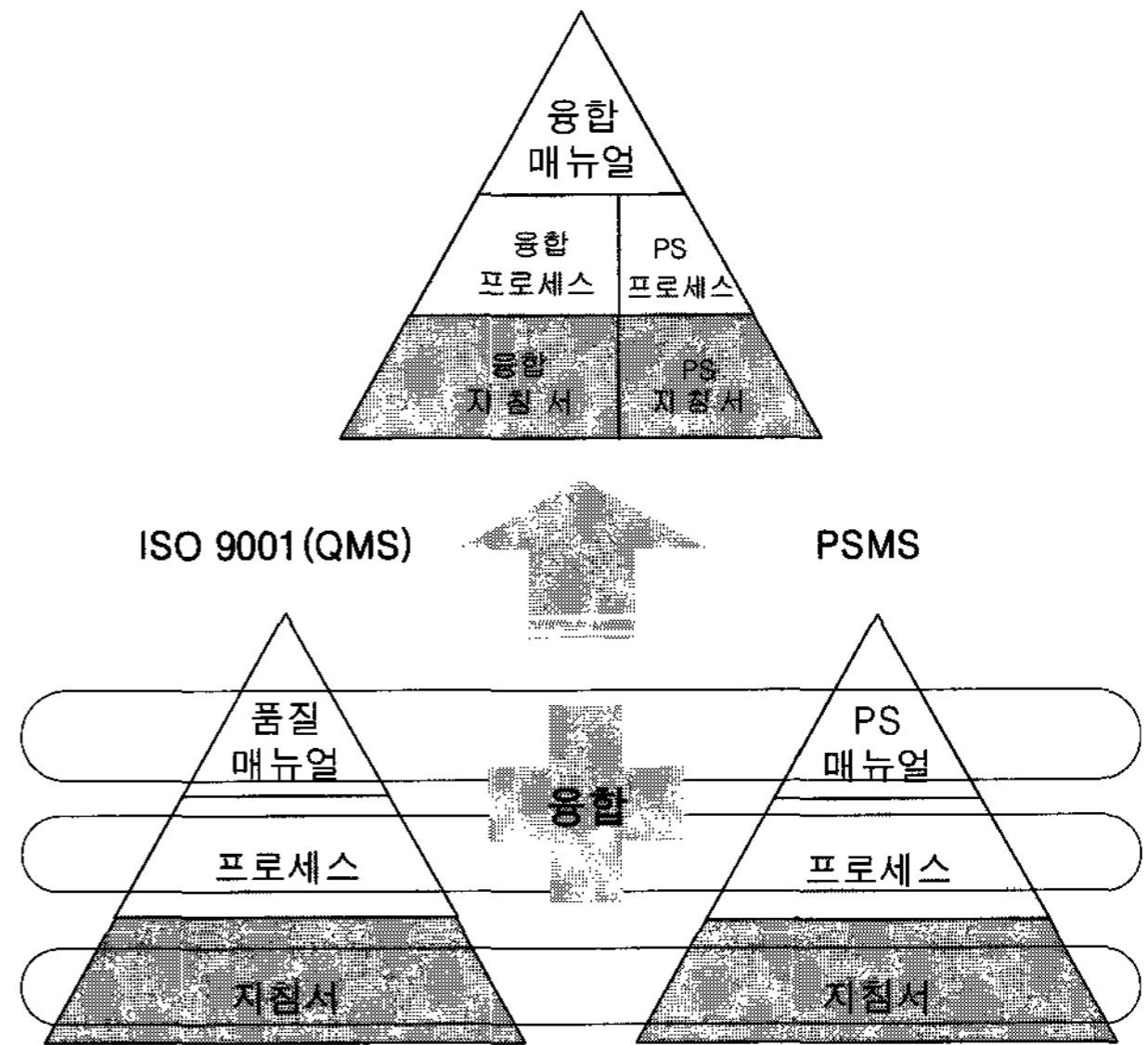
<그림 2> 융합모형

2.2.2 융합모형의 문서체계 설계

ISO 9001과 PSMS를 관련사항 간 수평적으로 결합시켜 하나의 융합매뉴얼, 융합프로세스와 융합지침서의 융합 모형 체계를 설계하였다. <그림 3>은 이러한 융합 모형의 문서체계를 도식적으로 나타내고 있다.

최종적으로 PL법에 대응하기 위해 우선적으로 ISO 9001을 기반으로 PSMS에 관한 필요한 요구사항을 수평적으로 항목 간 융합하였다. ISO 9001의 경영시스템, 경영책임, 자원관리, 측정/분석 및 개선, 제품실현 5개의

융합 구조(ISO 9001+PSMS)



<그림 3> 융합모형의 문서체계

대 항목을 중심으로 PSMS 관련 항목을 수평적으로 결합시켰으며 광고/선전, 경고취급설명서, 보험이라는 항목은 결함의 유형 중 표시상의 결함에 해당하는 항목으로 ISO 9001에는 포함되어 있지 않은 관계로 추가로 구축하였다. <표 1>은 경영책임 융합방법 예를 보여주고 있다.

3. 융합시스템의 KPI의 도출 및 개발

3.1 KPI 개발 수립 프로세스

본 논문에서 구축하려고 하는 융합시스템에서 품질/제품안전 방침/목표를 입력물로 하여 입력물을 행동으로 변환시키고, 조직의 목표가 효과적으로 달성되는 정도를 측정하고 미래의 가치를 증대시키기 위해 무엇을 관리해야 하는지 방향 지시인 KPI 후보를 체계적으로 도출하고 이를 평가 선정하여 운영의 대상이 되는 KPI를 최종 결과물로 개발하고자 한다. 본 저자가 구상한 전반적인 프로세스는 <그림 4>에 제시되어 있다. 품질/제품안전 방침/목표 설정과 구현, 운영 및 활동 등의 실행은 기업의 경영환경과 의사 결정자에 의존하는 것으로 연구에서 요구되는 KPI 개발을 위한 기업의 목표는 융합시스템의 품질/제품안전 방침/목표가 이미 설정되어 있다. KPI 수립의 개발을 위한 프로세스는 부문별 프로세스/절차서 선정, 핵심성과지표후보도출, 핵심성과지표평가, 핵심성과지표선정의 단계로 이행한다.

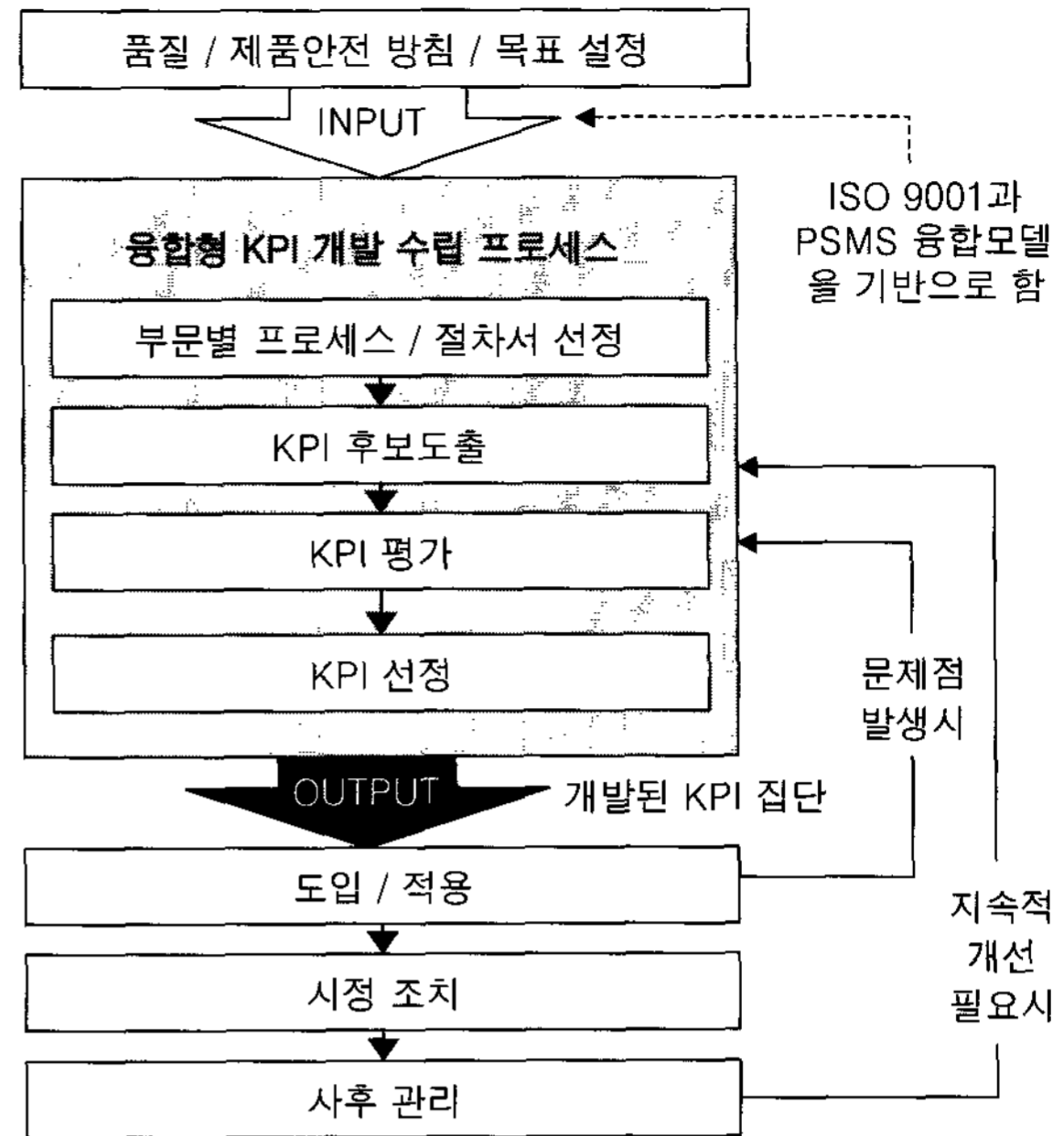
<표 1> 경영책임 융합방법

ISO 9001 : 2000규격 항목	PL법 요구사항
5.경영책임	
5.1 경영의지	◦ PL과 관련된 법적 규제 요구사항의 식별
5.2 고객중심	
5.3 품질방침	◦ PL방침의 수립
5.4 기획	
5.4.1 품질목표	◦ PL목표의 수립
5.4.2 품질경영시스템 기획	◦ PL목표를 달성하기 위한 기획 수립
5.5 책임권한 및 의사소통	
5.5.1 책임 및 권한	◦ PL관련업무 조직 구성 및 책임 권한분장
5.5.2 경영대리인	◦ 각 경영대리인의 결정
5.5.3 내부의사소통	◦ PL정보 공유 채널 확보
5.6 경영검토	
5.6.1 일반사항	
5.6.2 검토입력	◦ PL관련사항 추가
5.6.3 검토출력	◦ 자원 필요성 파악 ◦ PL 개선대책 실시 및 검증

<표 2> 광고/선전, 경고취급설명서, 보험

광고/선전	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 광고에 대한 법적 규제사항 ◦ 광고 내용의 기술적 검토 ◦ 제품의 오용을 초래하는 표현금지 ◦ 카달로그 작성시 검토, 승인(해당 시) ◦ 소비자에 대한 제품용도 사용환경, 사용연령, 사용시 복장 등의 설명
경고표시/취급 설명서	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 경고 표시에 대한 법적 요구사항 ◦ 경고, 주의사항에 대한 사용자 준수 가능성 ◦ 취급설명서 내 경고사항 기술 여부 ◦ 사용자 인지정도 라벨의 제품 첨부 여부 ◦ 경고종류에 대한 명확한 구분 ◦ 경고라벨의 내용 연수 ◦ 라벨/취급설명서의 이해도
보험	◦ PL보험 가입

본 논문에서 사용하는 모든 절차는 S사의 실제 적용 사례를 바탕으로 제시하고자 한다. S사는 부산에 본사를 두고 유압실린더용 Piston, Valve, Turning Joint를 주로 생산하는 기업으로 2005년 기준으로 종업원 수 50여 명에 60억의 매출을 올리고 있다. 품질관련 인허가 관련사항을 살펴보면 1986년 회사설립, 2001년 ISO9001인증 획득, 2003년 ISO14001인증 획득하였다. S사는 2001년 획득한 ISO 9000과 현재 시행되고 있는 PL법에 대한 불안감과 위기의식을 느끼고 2005년 기준 납품불량율이 월 평균 274ppm에 다다르면서 무엇인가 새로운 대응전략이 필수적이라는 공감대가 형성되어 회사의 비전, 전



<그림 4> KPI 수립 프로세스

략 및 핵심성공요인을 확정, 이를 토대로 ISO 9001, PSMS, 융합시스템 구축과 품질/제품안전 방침 및 목표를 설정하여 이의 달성을 위한 추진조직, 추진계획서, 교육훈련 등이 진행되었다.

3.2 부문별 프로세스/절차서 선정(이하 '프로세스'라 칭한다)

프로세스라는 것은 입력을 출력으로 변환시키는 것을 말한다. 프로세스는 상태나 형태를 변환시키는 것이다. 프로세스를 입력(자료, 정보, 인원)을 취하여 일련의 단계를 거치면서 입력의 형태나 상태가 변하여 출력물로 바뀌게 된다. 효과적인 시스템의 구축을 위하여 프로세스와 프로세스간의 상호작용을 체계적으로 파악하고 조직의 프로세스를 규명하여야 한다. 본 논문에서는 기 구축된 모든 절차서/프로세스를 대상으로 한다.

3.3 KPI 후보 도출 및 개발방법

융합시스템이 구축된 후 KPI를 설계함에 있어 무엇을 성과지표로 설정하는가는 가장 중요한 사안 가운데 하나이다. 조직 내에서 관리되지 않는 지표는 단순 데이터에 불과하고 품질/제품안전 방침/목표의 수행을 반영하지 못한 KPI는 조직의 중요한 자원과 시간을 낭비하게 할 뿐이다. BSC(Balanced Score Card : 균형성과표)의 핵심은 바로 무엇을 측정할 것인가의 문제이다. 따라서 조직의 융합시스템에서 방침/목표 달성 여부는 기

업단위, 부문단위 그리고 개인단위로 어떤 KPI를 선정 하는가에 달려있다고 해도 과언이 아니다. 왜냐하면 KPI의 선정은 기업의 책임 단위의 성공요인과 연계시켜 조직원들이 모든 노력을 하나로 지향할 수 있도록 유인할 수 있기 때문이다. BSC의 KPI에 관련된 일반원칙은 다음과 같다.

첫 번째, KPI는 적을수록 좋다. 두 번째, 사업의 핵심 성공요인들과 연계되어야 한다. 세 번째, 설정된 관점 상에서 조직의 과거·현재·미래를 한눈에 바라볼 수 있는 지표이어야 한다. 네 번째, 고객, 주주 그리고 기타 이해 관계자들의 욕구를 기반으로 하여 개발되어야 한다. 다섯 번째, 최고 경영자의 의지로 시작하여 조직의 모든 구성원들에게로 전파되어야 한다. 여섯 번째, 지표는 변경 가능해야 하고 환경과 전략이 변화함에 따라 재조정되어야 한다. 일곱 번째 지표의 목표 목적은 사실에 근거하여 설정되어야 한다. 따라서 본 연구는

기 구축된 융합 경영시스템 프로세스와 절차서 내에서 브레인스토밍과 TFT/실무자 등의 토의와 의견 수렴으로 KPI 후보군을 도출하여 KPI 후보군 목록표에 정리한다.

S사의 사례에서는 모든 부서가 주관인 프로세스/절차서를 선정하였으며, 추진팀/실무자 등의 토의로 도출된 KPI는 <표 3>과 같다

3.4 KPI의 평가

여기서 KPI 후보군들은 PSMS, ISO 9001 융합 경영시스템의 절차서/프로세스 내에서 업무의 중요성이 고려된 것이다. 1차 KPI 선정이 완료되면[12] 선정평가 워크시트에 의거 KPI를 선정하고 확정 내용을 정리하여 경영진에 따라 보고되어야 한다.

S사의 사례에서는 <표 3>에서 도출된 KPI 후보군들을 대상으로 <표 4>에서와 같이 KPI선정 워크시트에 의해 추진팀에서 평가가 실시되었으며 이와 같이 평가 절차를 거쳐 선정된 KPI는 앞선 <표 3>에서 음영으로 표시된 부분과 같이 확정하였다.

<표 4>에서 KPI 선정평가워크시트의 용어의 정의는 다음과 같다.

- ① 방침/목표와의 연계성 : 기 설정된 품질/제품안전 방침/목표를 KPI를 통해 변환시키는 수준
- ② 측정가능성 : 객관적인 평가에 의존하기 위하여 수치화
- ③ 접근가능성 : 정보기술 인프라 구축정도

<표 3> 도출된 KPI 후보군 목록표

항목 No	KPI 명	프로세스/절차서명	프로세스 구분	규격 분류 (Q, PL)	제정일	관리부서
1	교육훈련 이수율	교육훈련 관리	MP	Q	2003년 4월 20일	품질관리부
2	공정불량율	검사/시험관리	SP	Q	2003년 4월 20일	품질관리부
3	부적합 발생율	부적합품 관리	COP	PL	2003년 4월 20일	품질관리부
4	시정조치 완료율	시정/예방관리	SP	Q	2003년 4월 20일	품질관리부
5	납품불량율	검사/시험관리	SP	PL	2003년 4월 20일	품질관리부
6	원소재 불량율	검사/시험관리	SP	Q	2003년 4월 20일	품질관리부
7	협력업체 불량율	검사/시험관리	SP	Q	2003년 4월 20일	품질관리부
8	원가 절감액	구매 업무관리	SP	Q	2003년 4월 20일	품질관리부
9	생산달성율	생산관리	SP	Q	2003년 4월 20일	품질관리부
10	1인당생산액	생산관리	SP	Q	2003년 4월 20일	품질관리부
11	설비가동율	설비관리	SP	Q	2003년 4월 20일	생산부
12	고객만족도	고객만족 관리	COP	PL	2003년 4월 20일	관리부
13	재고금액	제품보전	SP	Q	2003년 4월 20일	관리부
14	재고조사 일치표	제품보전	SP	Q	2003년 4월 20일	관리부
15	매출액	영업업무	COP	Q	2003년 4월 20일	관리부
16	문서식별율	문서관리	SP	Q	2003년 4월 20일	관리부
17	문서보존율	문서관리	SP	Q	2003년 4월 20일	관리부

<표 4> KPI 선정 평가 워크시트

핵심성과지표 선정 평가 워크시트		작성	검토	승인											
평가일	2005. 11. 25	주관부서	품질관리부	협조부서	관리부, 생산부										
평가 참석자	부서 (인)	부서 (인)	부서 (인)	부서 (인)	부서 (인)										
KPI 명	평가 내용	방침/목표 연계성	측정 가능성	접근 가능성	이해 용이성	상호 균형성	적합성	이해 관계자 요구 충족성	목표 합의성	관점 균형성	시정 조치 효과성	전파 가능성	총점	편정	프로세스 절차서
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪				
교육훈련이수율	5	3	1	5	3	1	1	1	5	2	3	30	불채택	교육훈련	
부적합발생율	5	5	1	3	3	3	1	1	3	3	5	33	불채택	부적합품 관리	
납품불량율	9	9	9	9	5	6	8	8	5	3	7	78	채택	검사업무	
시정조치완료율	5	8	5	3	2	2	5	4	3	9	1	43	채택	시정/예방	
원소재불량율	5	9	9	9	5	6	5	9	9	5	9	80	채택	검사업무	
협력업체불량율	9	9	9	9	5	5	5	9	9	5	9	84	채택	검사업무	
설비가동율	9	9	9	9	9	5	6	9	9	5	9	85	채택	설비관리	
고객만족도	9	8	8	8	8	8	9	9	9	6	9	92	채택	고객만족	

※ 평가점수산정 : 9점(매우 그렇다) 7점(그렇다) 5점(보통이다) 3점(그렇지 않다) 1점(전혀 그렇지 않다)
 ※ 총점은 각 해당 점수의 합으로 한다.
 ※ 60점 이상이면 선택한다.

- ④ 이해용이성 : 관련자의 이해와 중요성 인지
- ⑤ 상호균형성 : 비용과 수익사이 균형이 이루어짐을 의미
- ⑥ 적합성 : 행동으로 옮길 수 있느냐 없느냐의 수준
- ⑦ 이해관계자의 욕구충족성 : 고객, 주주 및 기타 이해관계자들의 욕구도
- ⑧ 목표합의성 : 전략 달성의 부서별 합의성
- ⑨ 관점균형성 : 4가지 관점의 균형성
- ⑩ 시정조치 효과성 : 근본적 원인을 규명하여 Feed Back의 용이성
- ⑪ 전과가능성 : 조직의 모든 구성원들에게 전과 및 호응도

3.5 KPI의 이행

선정된 KPI를 효과적으로 실행이 되어야만 조직의 목표가 달성되어 성장/발전이 이루어짐이 자명한 사실이다. 그러나 현재까지 연구는 KPI의 달성을 위한 수단이 누락되고 결과만을 중요시하며 점검하는 목표관리(MBO : Management by Objective)의 경향이므로, 선정된 KPI에 대한 필요한 정보를 부가하여 기술하고 모니터링 주기에 따라 결과만을 수집/집계하는 실정이다. 따라서 이와 같은 결과중심의 방법을 과정중심으로 전환하여 KPI에 대한 달성수단을 기술함으로써 가능한 자원의 효과성을 실현하기 위해서 KPI 추진 계획서를 작성하도록

한다. S사의 경우에 기 설정된 회사의 비전 및 전략과 CSF를 달성하기 위한 수단이 KPI로 설정하고 있으므로 이의 달성이 조직의 경영성과의 향상을 도모할 수 있는 객관적인 증거로 표현될 수 있다. 따라서 달성 수단을 강조하여 설계한 서식으로 <표 5>와 같은 KPI 추진 계획서를 제시할 수 있다. <표 5>는 S사의 납품불량을 KPI 추진계획서를 보여주고 있다.

3.6 KPI 모니터링 및 측정

측정(measurement)은 매우 중요하다. “측정할 수 없다면 관리할 수 없고 관리할 수 없다면 미래는 없다.”[11]는 표현과 같이 성과를 측정하는 것이 근본적으로 기업 전략을 실천하고 목적은 달성하기 위함을 설정하고, 여기서는 품질/제품안전 방침/목표를 달성하기 위해서 설정되었으므로 측정주기를 설정하고 반드시 측정이 수행되어야 한다. 측정주기는 문제가 발행하여 사후조치보다는 예방차원에서 모니터링/측정이 실행되어야 함이 당연한 사실이다. 모니터링/측정의 확신을 수단으로 KPI 실적보고서를 활용한다.

<표 6>은 S사의 납품 불량율 KPI 실적보고서를 보여주고 있다. 그러나 KPI는 기업 조직원들의 활동 결과를 계량화하고 수치화하여 측정하고 이를 경영활동에 반영한다는 점에서 조직원들에게는 매우 민감하게 받아들여질 수 있다. 따라서 이러한 부분들을 보완하고 개선할

<표 5> 납품불량율 KPI 추진계획서

2006년 핵심성과지표(KPI) 추진계획서														작성	검토	승인		
품질 / 제품 안전 방침 / 목표	작성일자	2005년 12월 28일	부서명		품질관리부												관련 부서	관련 프로세스/절차서
	KPI 지표 (ppm)	달성수단	2005년 누적평균치(월)	2006년 누적평균 목표치(월)	추진 일정 (월)													
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
납품 불량율	1. 볼보건설코리아 불량율 20% 감소		57ppm	47ppm	52	52	52	52	47	47	47	47	42	42	42	42	생산/영업	검사업무 절차서
	2. 삼영기계 불량율 20% 감소		165ppm	137ppm	150	150	150	150	137	137	137	137	124	124	124	124	생산/영업	검사업무 절차서
	3. 신홍정기 불량율 20% 감소		33ppm	27ppm	30	30	30	30	27	27	27	27	24	24	24	24	생산/영업	검사업무 절차서
	4. 동양기전 외 불량율 20% 감소		19ppm	15ppm	17	17	17	17	15	15	15	15	13	13	13	13	생산/영업	검사업무 절차서
	5. Part Audit 실시		4회	4회				1회				1회				1회	생산/영업	검사업무 절차서
	누적소계		274ppm	226ppm														

수 있는 방법으로 보고서의 작성을 유도하여야 한다.

<표 6> 납품불량률 KPI 실적보고서

2006년 12월 핵심성과지표(KPI) 실적 보고서										작성	검토	승인
부서명	품질관리부		작성일자		2006년 12월 30일					문제점	비고	
KPI 항목	달성 수단	목표 누계 / 실적 누계	목표 월평균 / 실적 월평균	년 누적 달성률	계획	실적	달성률	결과				
품질 / 제품안전 방범 / 목표	1. 불보건설 코리아 불량률 20%감소	564 / 610	47 / 51	92%	42 ppm	44 ppm	95%	계획 미달성				
	2. 삼영기계 불량률 20%감소	1644 / 1911	137 / 159	86%	124 ppm	155 ppm	80%	계획 미달성				
	3. 신홍정기 불량률 20%감소	324 / 357	27 / 30	90%	24 ppm	29 ppm	83%	계획 미달성				
	4. 동양기전 외 불량률 20%감소	180 / 191	15 / 16	93%	13 ppm	12 ppm	108%	계획 달성				
	5. Part Audit 실시	4회 / 4회		100%	1회	1회	100%	계획 달성				
소계		2712 / 3009	226 / 256	88%								

3.7 지속적 개선 및 사후관리

모니터링/측정결과는 규정된 주기에 따라 핵심성과지표 실적보고서로 작성되어 책임과 권한이 부여된 지휘 계층까지 검토와 승인이 수반되어야 할 것이며 측정결과 KPI의 계획된 결과가 달성되지 못하였을 때, 목표가 달성될 수 있는 시정조치를 취하여야 한다. 시정조치가 수행되지 않는다면 이는 지속적인 개선이 존재할 수 없으므로 이의 효과적인 방법으로 시정조치 보고서를 작성한다. 결론적으로 BSC에 대한 인식의 확대에 도입 기업은 늘어나는 추세이나, BSC가 제대로 설계 및 구현되었는지 그리고 BSC 적용 후에 어떤 기대효과를 발생시켰는지에 대한 사후 관점의 실증적 사례분석에 대한 연구는 미흡한 실정이다. 이에 본 연구는 현재까지 대기업을 중심으로 연구가 되었으므로 인적자원과 자본이 열악한 중소기업에 대한 사례연구가 필요하며 특히, 융합시스템 환경 하에 도입 절차와 사례가 절실히 필요하다는 결론을 내렸다.

모니터링/측정결과 KPI의 목표가 미달성 시 재발방지를 위한 수단이 강구되어야만 목표 미달성의 개선활동이 지속되어 경영성과는 시간이 경과함에 따라 도약될 것이다. <표 7>은 S사의 시정조치보고서 작성 예시를 보여주고 있다.

3.8 S사의 KPI 구축효과

3.8.1 유형효과

창업 이래 최초로 BSC의 KPI개발과 운영에서 다소의

<표 7> 시정조치 보고서

시정조치 보고서		체계 비교	작성	검토	승인	
발행번호	0701Q-XX	실행 전				
구분		실행 후				
KPI 항목	납품불량률	발행일자	2007. 01. 10			
부적합 사항	월별 평균 불량률의 목표값이 226ppm이었지만 256ppm의 결과가 나옴	주관부서	품질관리부			
근본 원인	대책 및 실시		담당	기한	확인	
1. Shaft 동심도 불일치	연마시 동시 연마로 구조 변경		관리부	2007. 01.17		
2. 실린더 공정 누락	공정급소판 게시 및 교육		QC	2007. 01.13		
3. 녹발생	페파링 작업 후 방청유(WD-40)도포		생산부	2007. 01.11		
4. 나사 산 치수 작음	Fool Proof 관리판 부착		관리부	2007. 01.13		
5. 치수불량(불보)	수입검사 체크리스트 작성		QC	2007. 01.15		
효과 파악	유형	1,356만원	표준화 내용	연마 작업표준서 개정 고정급소판 제정 페파링 작업표준서 개정 수입검사 체크리스트 제정 Fool Proof 관리판 제정	투자 비용	-
	무형	고객만족도 상승				

<표 8> 핵심성과지표 유형효과

NO	성과지명	2005년 실적	2006년KPI 적용계획	2006년 실적	효과	계산방법	주관부서
1	공정불량률	3554ppm	3000ppm	2807ppm	목표달성	불량수 /검사 대상수	생산부
2	납품불량률	274ppm	226ppm	256ppm	목표 미달성	월불량평균/월 목표 평균 X100	관리부
3	원소재불량률	1679ppm	1550ppm	1428ppm	목표달성	불량수/입고량	QC
4	협력업체불량률	228ppm	180ppm	149ppm	목표달성	불량수/입고량	QC
5	생산달성률	96%	98%	98%	목표달성	생산실적 /수주실적	생산부
6	설비가동률	84%	87%	88%	목표달성	가동시간 /운용시간	생산부
7	고객만족도	90점	95점	95점	목표달성	획득점수/총 점수	관리부
8	제고금액	1.5원	1.4원	1.4원	목표달성	수주금액 /월 소요량	관리부
9	매출액	60억/년	65억/년	68억/년	목표달성	MCT 3대구입 CNC선반 1대구입으로 사용량 증가	관리부

혼선이 있고, KPI의 목표에 따라 논란이 있었으나, 도입 후 2년이 지난 유형효과는 <표 8>과 같다. 여기에서 납품 불량률 지표 1개를 제외한 8개의 지표가 달성되었다. 미달성된납품 불량률 지표에 대해서는 앞선 <표 7>과 같이 시정조치보고서의 작성을 통해 수정할 수 있는 체계를 갖추었다. 결론적으로 전반적인 면에서 조직이 목표한 방향으로 효과적으로 진척됨을 알 수 있다.

3.8.2 무형효과

유형효과보다는 오히려 학습과 교육훈련 등으로 KPI에 대한 의식수준의 향상이 장기적 안목에서 중요한 경영기법이라는 것을 인식하게 되었고, 다음과 같은 무형효과와 더불어 전 직원의 업무추진력이 향상되었다.

- 업무에 대한 책임과 권한이 명확해 졌다.
 - 조직의 직무/분장과 부서별 직무기술서 확립으로 책임소재가 명확해졌다.
- 경영상의 위기의식을 공유하게 되었다.
 - 개인적 의식이 강했으나 KPI도입으로 부문별 공동체 의식이 제고되었다.
- 융합시스템의 이행 수준의 향상으로 업무의 효과성이 향상되었다.
 - 시스템의 필요성과 숙지도가 낮았으나 올바른 사용으로 업무 효과성이 향상되었다.
- 목표 지향 및 성과 개선 중심적 성향으로 변화되었다.
- KPI의 달성수단에 대한 학습으로 개선의식이 향상되었다.

4. 결 론

본 논문에서는 연구방법으로는 융합시스템이 필요한 기업에 대해서 기업의 업종, 특징, 제품 및 서비스 등의 system을 진단하여 PSMS에서 요구되는 사항과 QMS와의 병용성, 개별적 특성을 항목별로 분류하고 병용성이 있는 부분에 대하여는 융합 방안을 모색하였다. 그리고 구축된 각 절차서/프로세스에서 핵심성과지표 개발방법과 이행수단, 모니터링 방법개발, 지속적 개선 및 사후관리 프로세스 개발 모형을 제시하여 중소기업의 실무자들의 응용을 위한 실제 사례 연구를 통해 효율성을 검증하였다.

전사적인 확산과 기대치를 달성하기 위해서는 전 부서를 대상으로 해당 부서에 적합한 KPI 개발과 이행수단에 대한 교육훈련/Work Shop 등이 지속적이어야 할 것이며 또한 학습효과가 검증되어 인적자원의 적격성이 확인될 때 융합시스템에서 KPI의 시너지효과가 극대화될 것이다.

참고문헌

- [1] 구선숙; “BSC의 단계적 활용에 관한 연구-A기업의 BSC 도입 및 운영사례를 중심으로”, 석사학위논문, 중앙대학교 대학원, 2005.
- [2] 문병근, 조규갑; “분해 접근법이 기반한 제조시스템에서의 성과지표설계”, 한국경영과학회/대한산업공학회 2004년도 춘계공동학술대회 발표논문집 : 10-12, 2004.
- [3] 민대기, 김광재; “성과지표수립 : 체계와 시나리오”, 한국경영과학회/대한산업공학회 춘계공동학술대회 발표논문집, 충북대학교 : 582, 2005.
- [4] 박명섭, 권기환, 권재현; “택배기업의 핵심성과지표(KPI) 결정요인-H사, I사에 대한 비교사례연구를 중심으로”, 성균관대학교 대학원학술지, 2005.
- [5] 서현주, 김갑용; “실시간 기업(RTE) 구현을 위한 균형성과표(BSC)와 6Sigma의 연계-D사 SEM 구축사례”, 한국경영정보학회 학술대회 발표논문집, 8(3) : 527, 2006.
- [6] 손명호, 김재구, 유태우, 임호순, 이희석; “기업전략에 따른 균형성과표 성과지표비교분석”, 경영정보학 연구, 13(1) : 6, 2003.
- [7] 이남주, 김재석, 김강; “이랜드의 균형성과표 구축 및 실행사례”, 서강경영논총, 13(2), 2002.
- [8] 이정훈, 김태균; “BSC설계 및 구현 적합성에 대한 실증적 검증 : 5개사 사례를 중심으로”, 한국경영정보학회 학술대회 발표논문집, 2004.
- [9] 임명희, 손명호, 이희석; “IT 균형성과표를 활용한 IT 성과지표분석”, 한국경영정보학회 학술대회 발표논문집 : 861-868, 2004.
- [10] 조남욱, 김태석; “성과지표를 이용한 R&D부서의 평가 방법론”, 한국경영과학회/대한산업공학회 춘계공동학술대회 발표논문집, 2006.
- [11] Kaplan, R. S. and Norton, D. P.; “The balanced score card -measure that drive performance,” Harvard Business Review, 1992.
- [12] Paul R. Niven; “BSC Step by Step,” 삼일회계법인 경영컨설팅 본부 역, 시그마인사이트컴 : 205, 2003.