

안전 · 보건 · 환경 및 품질(SHE & Q)의 통합관리체계

권혁면 · 한국산업안전공단 중대산업사고예방실

1. 지금은 통합(Integration)의 시대

지금은 통합의 시대이다. 넓게는 EU, NAFTA, WTO 등 경제통합의 유형에서부터 기능이 다른 여러 개의 응용 프로그램을 하나로 묶어 놓은 통합 소프트웨어에 이르기 까지 아주 다양하다. 우리 주위에서 흔히 접할 수 통합의 예를 보면, 통합경영시스템, 통합 메세징시스템, 통합 라우팅(Integrated routing), 전자통합, 망 통합(Network Integration), 통합 자료 환경(Integrated data environment), 지식통합생산시스템, 컴퓨터통합생산, 가상통합기업(Virtual Integrated Enterprise), 통합교육, 감각통합(Sensory Integration), 통합데이터사전, 통합 디지털 방송 등 거의 모든 분야가 통합의 방향으로 가고 있음을 알 수가 있다. 본 원고에서는 이러한 다양한 통합의 분야 중에 기업에서의 안전 · 보건 · 환경 · 품질 통합 관리시스템의 현황과 향후 방향등을 알아본다.

2. SHE&Q Integrated Management System이란?

통합관리시스템은 환경, 안전, 보건, 품질을 총체적으로 고려해 손실을 최소화하기 위한 것이며 이를 위해 구매, 생산, 마케팅, 연구 · 개발 등 모든 경영활동에 환경 · 안전 · 품질시스템을 도입함에 있어서 시스템간 중복성, 상호모순성, 비능률성 등으로 인해 경영시스템을 통합하여 영향을 분석하고 개선해 나갈 수 있도록 하는 시스템이다.

현재 ISO 9000시리즈도 통합을 위해 환경경영시스템(ISO 14001)과 그 구조를 변경했고, 안전경영시스템(OSHAS 18001)도 통합을 위해 동일한 구조를 선택했다. 이제는 경영시스템의 도입으로 인해 비대해진 시스템을 통합하지 않으면 기업 내에 여

러가지 비효율성 때문에 회사의 경쟁력이 그만큼 떨어질 것이다. 통합관리시스템은 기업의 안전 · 보건 · 환경 확보와 경쟁력 제고를 위해 향후 회사가 필요 불가결하게 선택해야 할 시스템이라 할 수 있다.

3. 왜 Integration 해야 하는가?

화학공업에서의 안전 · 보건 · 환경 및 품질관리문제는 그 중요성이 더욱 강조되고 있으며, 이에 따라 이들 개별요소를 분리하여 관리하는 데에는 인력과 경비가 증대될 수밖에 없는 실정이다. 또한 안전 · 보건 · 환경 · 품질 문제가 서로 연계성이 없이 따로 관리 될 성질이 아니라 상호의존적이 문제로 발전되고 있다.(그림 1 참조). 안전의 문제가 환경 및 품질에 영향을 주는 사례를 쉽게 발견할 수 있다. 이와 같은 환경 속에서 기업은 경쟁력 향상을 위한 원가절감 노력을 치열하게 전개하고 있으며, 이런 관점에서 SHE&Q 통합관리가 시도되고 있고 이에 대한 필요성도 제기되어 왔다. 만일 관리강도를 약화시키지 않으면서 동시에 인력과 경비를 줄일 수 있는 SHE&Q 통합관리모델이 있다면 기업에 커다란 도움이 될 것이다.

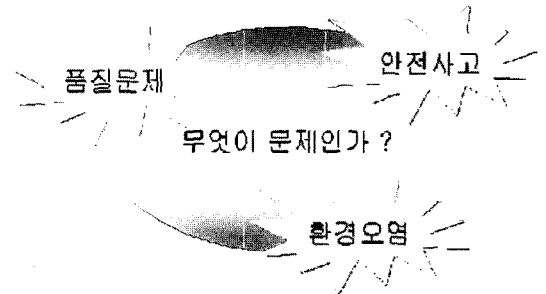


그림 1. 시스템 통합의 필요성

4. 어떻게 Integration 할 것인가?

효율적인 관리시스템은 기업의 지속가능성을 이끄는 중요한 도구라 할 수 있는데 이를 위하여 중추적인 조정수단으로서 통합관리시스템의 활용이 추천된다. 통합관리의 기본 방향은 그림 2에서 보듯이 안전(보건)·환경·품질관리시스템 상에서 공통되는 사항을 통합하여 시행하지는 것이다

SHE&Q통합에 있어 가장 기본이 되는 통합모델

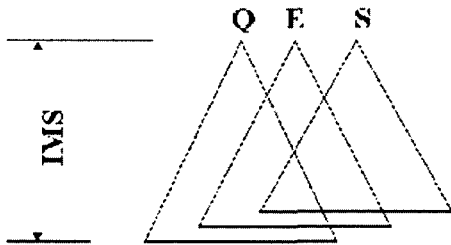


그림 2. SHE&Q 통합모델의 개념

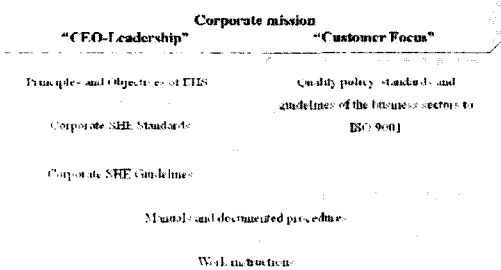


그림 3. 통합시스템의 구조

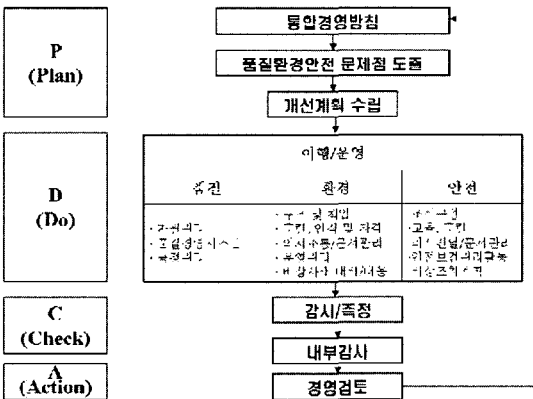


그림 4. 통합관리시스템의 운영체계

의 구조(그림 3 참조)는 SHE&Q 개별경영시스템이 ISO 9001, ISO 14001, OSHAS 18001 등 유사한 경영시스템으로 이루어져 있음을 착안하여 이러한 각각의 경영시스템이 갖고 있는 지속적 개선을 위한 PDCA 사이클을 중심으로 이루어져 있다. 그림 4에서 보는바와 같이 PDCA 이행 각 단계에 걸쳐 SHE&Q의 핵심요소가 배치되어 있음을 알 수가 있다.

5. Integration의 장점은?

모든 관리시스템은 일반적으로 PDCA(Plan-Do-Check-Action) 사이클로 진행됨으로써 그 목적을 달성하는데 이러한 시스템들이 개별적으로 운영될 경우에는 다음과 같은 문제점들이 발생할 수 있다.

- 1) 시스템별 주기를 달리하여 수행부서를 방문하는 등 인적자원의 분산
- 2) 유지보수 비용 및 관리비의 과다 발생
- 3) 중복되는 규칙과 지침의 과도한 발생
- 4) 각 시스템 조정자의 전문성과 자격에 문제가 있어 실행부서의 형식적인 대응
- 5) 상이한 인증기관에 대한 대응 및 시스템간 벤치마킹 등의 어려움 때문에 효율성 저하

이러한 상황이 경영층에게 통합관리 시스템의 개발동기를 부여한다.

통합관리시스템의 장점은 내부 조업과정과 함께 조직구조를 개선할 수 있다는 것이다. 모든 요구조건들을 고려하는 종합적인 접근은 복잡성을 줄이고, 업무의 중복과 종종 상충되는 규정들을 피할 수 있게 해 줌으로써 투명성이 증가되며, 모든 직원이 대내외적인 요구조건들에 대해 보다 잘 숙지할 수 있게 된다.

◎◎ 조직 : 문서의 간소화, 기존 절차에 대한 재평가, 잠재적인 중복규정 및 누락분야에 대한 확인을 통해 전체 조직을 최적화할 수 있음. 더 큰 장점은 행동 교정의 확인과 그에 따른 조치, 조직적 실수



에 근거한 법적 위험성의 감소, 그리고 모든 요구 조건들에 대한 점점 개선

◎◎ 생산과정 : 결합의 제거와 내부 공정 단계에 대한 엄격한 평가, 그에 따른 간소화를 통해 공장의 조업중단 시간이 감소하면서 고객의 만족과 효율이 증대되고, 처리비용이 크게 경감

◎◎ 교육 : 관리시스템의 절차에 대한 교육은 모든 직원들을 통합시키며, 직원들이 다양한 요구조건들을 이해하고 일상 업무를 적용할 수 있도록 도움

◎◎ 비용 : 기존의 품질관리를 환경, 안전, 보건관리 시스템과 통합함으로써 문서분량을 20%이상 줄이고 모든 직원들에게 대한 투명성을 증가

6. 국내·외 Integrated Management 동향?

현재까지의 국내의 통합운영 현황은 주로 화학회사를 중심으로 운영되고 있다.

국내기업의 경우 LG칼텍스 정유, LG 석유화학, 삼성아토피나, 호남석유화학, 한국 BASF, 제일모직, SK 등의 기업에서 회사규정체계를 통합시스템으로 구축하여 운영하고 있다.

해외 일류기업의 경우 통합의 깊이에는 차이가 있을 수 있으나 ExxonMobil, BP, Bayer, BASF, Henkel 사 등이 통합의 선구자적인 역할을 하고 있으며, 노르웨이에서는 공정품질 향상지원, 환경보전지원, 작업건강 보전 안전확보 지원(제품, 서비스 포함), 운영의 합법적 효율성 제고, 조직운영의 적절성 평가 기준, 유해·위험요소의 최적화, 책임있는 기업이미지 향상을 위해 통합표준을 제정한바 있다.

한편, 2001년 서울에서 개최된 SHE&Q에 관한 OECD 워크샵의 회의결론에 따르면 안전·보건·환경 및 품질통합은 기업에게 많은 실효성이 있을 것이나 통합관리에 도움을 줄 수 있는 국제적인 기준이 마련되어 있지 않아 많은 사업장에서 통합관

리에 어려움을 느끼고 있는 실정이다. 이에 따라 화학공장에서 SHE&Q의 관리 강도를 약화시키지 않으면서 동시에 인력과 경비를 줄일 수 있는 OECD의 SHE&Q 통합관리모델 사업을 한국이 주도국가로 되어 추진하고 있다. 개발된 모델의 보급 및 활용을 통하여 많은 사업장에서의 안전·보건·환경 및 품질관리 분야의 통합관리가 빠른 시일 내에 정착되어, 보다 효율적인 경영시스템을 구축할 수 있을 것이며, 아울러 한정된 자원을 더욱 효과적으로 사용할 수가 있을 것으로 기대된다.

7. 국내 통합관리의 사례는?

삼성아토피나(주)는 대규모 석유화학기업으로 기존의 ISO 9001, ISO 14001, OSHAS 18001을 인증획득 및 도입해 관리하고 있지만 오늘날 경영환경의 변화와 경영시스템 개별운영에 대한 비효율성 등으로 인해 통합경영시스템을 운영하고 있으며 이로 인해 품질·환경·안전 등 모든 분야의 경쟁력 확보 및 기업이미지제고에도 큰 효과를 얻었다.

삼성아토피나는 통합경영시스템을 컴퓨터 프로그램화를 통해 EQS 규정·규칙·지침의 통폐합으로 각 공정의 스피드 업 효과와 아차 잠재 위험요소, 품질영향, 환경영향, 보건영향 인자 등을 발굴하고 개선하는 내부적 효과를 보이고 있다. 또한 공정의 안전운전으로 품질향상 및 고객의 만족도 향상, 불량률 방지 및 환경오염 제로화를 달성하고 있다.

기술정보의 공유와 엔지니어의 기술력 향상은 물론 신설 및 변경사항에 대한 실명제 운영으로 업무의 책임감까지 향상되고 있다.

Dump-out 공급방식에서 Porta-feed 공급방식으로 개선해 연간 5000여개의 말통을 저감하는 등 안전성 향상을 위한 공정 개선에 따라 결과적으로 품질 및 환경에 시너지 효과를 얻었다.

8. Integration과 연계한 조선업의 향후 방향은?

요즈음의 사업 환경은 안전·보건·환경의 규제


가 계속 강화되고 있는 가운데 언론, 대중 그리고 정치적 압력은 더욱더 높은 수준의 안전과 환경이행을 요구하고 있다. 그러나 한편으로 회사는 경쟁력 확보 차원에서 비용을 줄이기 위한 방법을 모색하여야 한다. 이 두 가지 상충되는 분위기속에서 기업은 새로운 방안을 찾을 수밖에 없는데 이는 조선업도 예외가 될 수가 없다.

이러한 측면에서 볼 때 통합관리시스템은 기업의 안전보건 확보와 경쟁력 제고를 위해 효율적 자원 배분, 정보공유 용이, 이중 노력 제거, 감사 효율화와 관리업무의 간소화, 문제점에 대한 신속한 대응, 경영체제 시행의 용이성, 업무간소화·표준화, 공동목표 추구, 교육·훈련 효율화, 지시·보고 간소화, 종업원 불만 해소, 종업원 애사심 고취, 이해관계자 불만해소 등을 체계적으로 관리할 수 있게 되어 안전·보건·환경 및 품질관리에 다양한 Issue를 가지고 있는 조선업이 향후 가야할 방향 중에 하나가 될 것이다. 한편 통합을 이행하는 데에는 방대한 기술 자료를 취급하게 되는데 이를 위해서는 IT 기술이 뒷받침되는 관리시스템의 구축이 필요하다.

기술지식 관리시스템은 기업의 모든 정보들을 정형 및 비정형 지식화하고 통합 관리하여 기업의 무형 자산인 기술지식, 경영 노하우 그리고 안전·보건·환경 및 품질정보들을 유형화하는 것이다. 따

라서 이러한 지식관리시스템의 지원 아래 회사가 SHE&Q를 통합하는 체계를 제대로 갖추고 잘 이행함으로써 근로자, 사업주, 주민, 국가 등 모든 이해당사자가 만족하는 기업의 경쟁력이 확보될 수 있을 것이다

참고문헌

1. Guidelines for Integrating Process Safety Management, Environment, Safety, Health, and Quality, CCPS, AIChE
2. OECD Workshop Report on SHE&Q Integration, KOSHA
3. IMS 추진방향, 한국표준협회
4. 사업장 통합사례(삼성아토틀리나 등) 

권 혁 면 | 한국산업안전공단 중대산업사고예방실



- 1956년 12월생
- 연세대학교 화학공학과
- 현 재 : 한국산업안전공단 중대산업사고 예방실 기술위원
- 관심분야 : Process Safety Management
- 연락처 : 032-510-0681
- E-mail : hmkwon@kosha.net

정정 안내

대한조선학회지 41권 2호 3쪽, 특집 서문의 내용 중 아래와 같이 정정합니다.

- 수정전: ◆ 중소조선산업의 현황과 미래 - 중소조선기술연구소 강병운 박사
 ◆ 조선기자재 산업의 현황과 미래 - 기자재연구원 곽민섭 실장

- 수정후: ◆ 중소조선산업의 현황과 발전방향 - 중소조선기술연구소 강병운 박사
 ◆ 조선기자재산업의 실태분석과 발전방향 - 한국기자재연구원 이상태 원장