안전경영시스템에 대한 이론적 고찰 및 비교 연구

- Theoretical Review and Comparison Study On Safety Management System -

김광태*
Kim, Kwang tae
정수일**
Jung, Soo il

ABSTRACT

These days, there are many companies who are concerned with "Safety Management System", which enables them to not only evaluate their safety but also control and prevent the risk of accidents. As plenty of institutes are developing and providing it for companies in addition to testing its operation, such companies take that system into account in a very positive way. This paper makes it possible for our company to introduce an appropriate program into its workplace by comparing and analyzing such Safety Management Evaluation Systems.

1. 서론

ISO(International Organization for Standardization)는 1947년도에 설립된 비정부간 국제기구로서 "제품과 서비스의 국제적 교환을 쉽게하고 지적, 과학적, 기술적, 경제적인 활동분야에서의 국제협력을 증진하기 위해 세계적인 표준화 및 관련 활동의 발전 촉진을 꾀한다"라는 목적으로 설립된 이래 품질분야인 ISO 9000계열을 시작으로 환경분야인 14000계열로 확산되면서 이미 많은 기업에서 인증을 획득하였거나 인증획득을 위해 준비중에 있으며, 또한 최근에는 안전보건경영시스템 분야인 18000계열이 일부 선진국가를 중심으로 ISO제정이 활발하게 진행되고 있다. 따라서 우리나라 기업에서도 국제경쟁력 강화 및 사업장의 안전사고 예방을 위하여 안전보건분야에 적극적인

* 신성대학 소방안전관리과
** 인하대학교 산업공학과

투자와 관심을 가져야 할 때라는 것을 염두해 두고 이를 실천해야 되는데 안타깝게도 국제통화기금(IMF) 관리체제이후 대부분의 기업들은 기업의 생존과 경영난 타개를 위한 일환으로 안전과 보건분야를 구조조정의 제1순위로 삼았으며, 기존의 안전관리가 체계화된 기업에서 조차도 예산삭감의 표적이 되어 왔던게 사실이다.

그렇지만 대외적으로 눈을 돌려보면 품질 및 환경분야에 이어 안전과 보건에 관한 국제규격 도입논의가 활발히 진행되고 있으며, 일부 국가에서는 안전보건분야에 적극적인 투자와 아울러 자국의 안전보건규격을 중심으로 공동규격을 마련하여 상호 인증을 유지하면서 국제적인 표준화를 주도하고 있다.

그러므로 우리 기업들도 이들 국제적 동향에 적극적으로 대처하고 선도적인 역할을 수행하기 위해서는 안전보건경영시스템의 도입이 더욱 절실해지고 있으며 선진국 규격에 상응하는 안전보건경영시스템을 구축해야 될 것이다.

따라서 본 연구에서는 기업에서 안전경영시스템을 도입시 자사의 실정에 적합한 모델이 어느 것인가를 판단할 수 있도록 국내외에서 많이 활용되고 있는 대표적인 안전경영시스템을 선정하여 각각의 특징 및 인증체계, 구축성격 등을 비교 분석하여 제시하고자 한다.

2. 안전경영시스템

안전보건경영시스템이란 최고경영층을 비롯한 모든 근로자가 참여해 산업재해 예방과 쾌적한 작업환경 조성을 목적으로 근로자의 안전 및 보건의 지속적이 유지, 개선 및 추적감시(monitering)를 위한 방침과 목표를 정하고, 이를 달성하기 위한 조직, 책임, 절차를 규정한 후 기업내의 물적, 인적, 자원을 효율적으로 배분하여 재해로 인한 손실을 조직적으로 관리하는 경영 시스템을 말하는데 대표적인 안전경영시스템을 간략하게 소개하면 다음과 같다.

2.1 국제 안전등급시스템(ISRS)

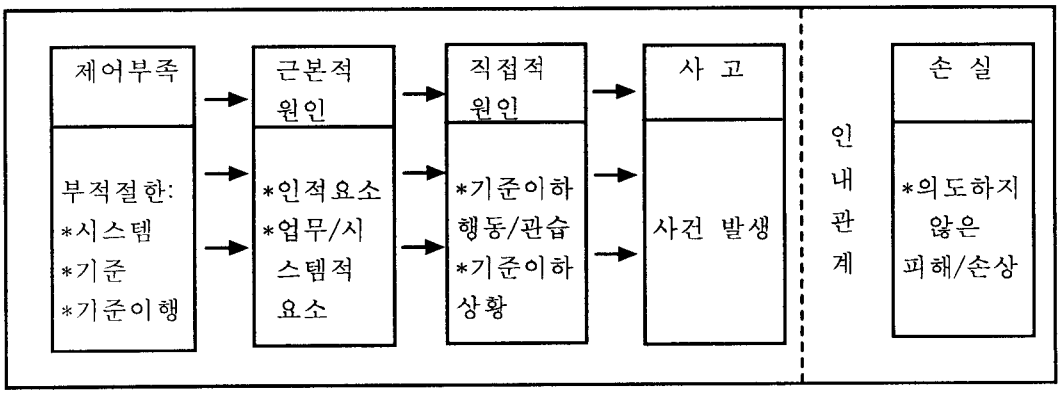
국제 안전등급시스템(ISRS-International Safety Rating System)은 DNV에서 개발한 현대적 개념의 손실관리(안전경영) 평가 시스템으로 297개사 1,763,498건의 사고를 분석하여 총 20개의 요소와 1~10단계별로 총 문항수 652, 총 12,000점으로 구성되어 있다. 또한 효과적인 손실관리 및 사고원인의 정확한 조사를 위해 손실원인모델[그림1]을 개발하여 활용할 수 있도록 되어있는데 이 모델은 모든 유형의 사고에 동일한 기본원인이 내재됨을 보여주며 이러한 원인들을 관리하기 위해 수행해야 할 부분을 나타내고 있다.

국제 안전등급시스템의 특징은 업종 전체에 대해서 폭넓게 적용할 수 있다는 점이며 기업의 손실방지 및 관리를 위해 사전에 위험을 예고해 주는 것이 국제안전등급시스템의 기본 목표이다. 접근방법은 Positive Approach 방법을 사용하고 있기 때문에 기업에서 실시하여야 할 여러 가지 활동을 평가하여 우수하게 관리하고 있는 부분에

대하여 점수를 부여하고, 총점 중에서 몇 점을 획득하였는가에 대하여 Level 인증서를 부여한다.

[표 1] ISRS 프로그램 항목

ISRS 프로그램 항목			
1. 안전관리의 리더쉽과 관련업무	1310	11. 개인 안전보호구	380
2. 리더쉽 교육	700	12. 산업보건 및 위생관리	700
3. 일반계획 점검 및 계획	690	13. 안전관리 시스템의 평가	700
4. 핵심업무 분석 및 절차	650	14. 설계 및 변경사항 관리	670
5. 사고조사	605	15. 개인 의사소통	490
6. 업무관찰	450	16. 그룹 의사소통	450
7. 비상사태 대응 및 조치	700	17. 동기부여	380
8. 규정과 작업허가	615	18. 고용 및 배치	405
9. 사고분석	550	19. 자재 및 용역, 구매관리	615
10. 업무지식과 기술훈련	700	20. 업무외 안전	240



[그림 1] DNV 손실원인 모델

2.2 OHSAS 18001

OHSAS(Occupational Health & Safety Assessment Series) 18001은 직장의 안전보건경영시스템에 대한 규격으로 DNV등 세계 유수의 13개 표준화 기구 및 인증기관 등이 합의하여 공동제정에 참여한 국제 표준성격의 인증규격으로 규격의 기본개념은 BS 8800, 즉 영국의 직업 건강/안전 경영의 가이드 규격을 참조하였으며 각 인증기관들의

인증규격들을 통합 단일화하여 제정하였다.

OHSAS 18001 표준의 구조는 ISO 14001 환경경영 표준의 PDCA(Plan-Do-Check-Action) 즉, 지속적 향상추구 모델 채택으로 ISO 14001과 동일 구조의 요건으로 구성되었고 향후, 경영시스템의 통합이 이루어질 경우 품질, 환경 및 안전경영시스템 표준들 간의 병용성을 감안하였다. 또한 OHSAS 18001의 실행 참조를 위하여 가이드라인 규격인 OHSAS 18002 표준도 활용이 가능하도록 되었다. 접근방법은 Negative Approach 방법을 사용하고 있기 때문에 OHSAS 18001에 크게 위배(부적합)되지 않으면 인증을 받을 수 있다.

[표 2] OHSAS 18001 구성항목

OHSAS 18001 구성항목	
4.1 일반요건 4.2 OH&S 방침 4.3 계획 4.3.1 위험파악, 위험성 평가 및 위험성 관리계획 4.3.2 법률 및 그 밖의 요건 4.3.3 목표 4.3.4 OH&S 경영 추진계획 4.4 실행 및 운영 4.4.1 구조 및 책임 4.4.2 훈련, 인식 및 자격 4.4.3 협의 및 의사소통	4.4.4 문서화 4.4.5 문서 및 자료관리 4.4.6 운영관리 4.4.7 비상시 조치 및 대응 4.5 점검 및 시정 조치 4.5.1 성과측정 및 감시 4.5.2 사건, 사고, 부적합 사항, 시정 및 예방조치 4.5.3 기록 및 기록관리 4.5.4 감사 4.6 경영자 검토

2.3 KOSHA 2000 프로그램

선진안전보건관리체제를 도입하여 국내 사업장이 자율안전관리를 할 수 있도록 영국의 BS 8800 기준뿐만 아니라 국내 산업안전보건법을 만족하는 안전보건경영시스템으로서 한국산업안전관리공단이 운영하는 제도로서 1999년 8월 24일 제정되었고 2000년 11월 24일 2차 개정되었다. 그동안 적용에서 제외되었던 건설업을 포함(건설업의 경우에는 2000년 12월 1일부터 인증제도를 적용하고 있는데 공사현장을 포함한 본사 단위로 적용)한 법의 적용을 받는 사업 또는 사업장으로서 사업주가 프로그램에 참여를 신청하는 사업장에 대하여 사업장 실태분석, 정책수립 및 목표설정, 계획수립 및 실행, 성과 등의 구성요소로 이루어져 있다. 인정을 위한 평가분야는 ①안전보건경영체제분야(7개 항목 106개) ②안전보건활동수준분야(20개 항목 91개) ③안전보건경영관계자 면

[표3] KOSHA 2000 프로그램 평가항목

KOSHA 2000 프로그램 평가항목	
① 안전보건경영체제분야	1. 사업장 실태분석 2. 정책수립 및 목표설정 3. 계획수립 4. 실행 및 운영 5. 성과측정 및 자체감사 6. 경영자 검토 7. 기타사항
② 안전보건활동수준분야	1. 작업장 관리 2. 중량물 운반 기계관리 3. 개인보호구관리 4. 위험기계기구 및 설비 방호조치 5. 자체검사 실시 6. 화학설비에 대한 안전성 확보 7. 감전재해예방 8. 화재폭발예방 9. 작업환경관리 10. 근로자 건강관리 11. 안전관리자(대행기관) 활동 12. 보건관리자(대행기관) 활동 13. 명예산업안전감독관 활동 14. 안전보건위원회 설치 운영 15. 안전보건관리규정 제정 16. 법정 안전보건교육 실시 17. 물질안전보건자료(MSDS) 관리 18. 재해조사 실시 19. 재해조사 통계분석 활용 20. 협력업체 안전보건관리
③ 안전보건경영관계자 면담분야	1. 공장장 숙지사항 2. 중급관리지 숙지사항 3. 현장관리자 숙지사항 4. 현장작업자 숙지사항 5. 안전 · 보건관리자 숙지사항 6. 협력업체 관계자 숙지사항

담분야(6개 항목 39개)등 33개 항목[표 3], 236개의 판단기준에 의해 평가를 실시한다.

3. ISRS / OHSAS 18001 / KOSHA 2000 비교분석

3.1 평가 및 인증체계

위에서 세 종류의 안전경영시스템에 대하여 특징 및 배경, 프로그램별 평가항목 등에 대하여 살펴보았는데 이제는 더 구체적으로 이들 프로그램의 인증체계 및 평가방법을 비교분석 해 보면 다음[표 4]과 같다.

[표 4] 평가 및 인증체계 비교분석

ISRS	OHSAS 18001	KOSHA 2000
* OES인증방식 : Level별로 지정된 20개 요소를 도입하여 인증을 받는 방식 * PSS인증방식 : 사업장에서 점진적으로 시스템을 구축하기 좋은 방식으로 질문별로 부여된 Level을 평가하여 인증을 받는 방식 * 구체적인 질문과 심사자 가이드라인을 통하여 좀더 과학적이고 객관적인 평가를 실시하며, 한 번 받은 Level 인증은 세계적으로 동등한 인증을 받음.	* OHSAS 18001 규격에 의하여 평가하고, 이 규격에서 요구하는 기본적인 사항에 부적합이 발생하지 않으면 인증을 수여함. * OHSAS 18001 규격이 구체적이지 못하기 때문에 인증기관별로 인증 가이드라인에 의하여 인증을 주고 있어 인증의 기준은 인증기관별로 다소 차이가 있음.	* 프로그램 참여를 신청하는 사업장에 대하여 기술지원을 실시하고 프로그램 평가요원이 프로그램 인증기준에 적합하다는 것을 객관적으로 평가하여 인증을 수여함. * 영국표준협회(BSI)와 상호인정협정 체결을 통하여 업체가 BS8800 인증을 희망할 경우 공동인증 취득이 가능.

3.2 도입시 이점 및 구축성격

각각의 시스템은 기업의 안전성 평가 및 사고 위험성을 적절하게 관리·예방할 수 있는 프로그램으로 구성되어 있다는 점과 최종목표 역시 산업재해와 직업성 질환의 예방 및 다른 사람의 위험도를 최소화 할 수 있도록 하고 사업성과(Business Performance)를 증대시킬 수 있도록 구성된 항목 등이 공통 사항이지만 도입에 따른

이점 및 구축성격 등은 그들 고유의 성격에 따라 조금씩 다른데 그 차이점은 [표 5]에서 보는 바와 같다.

[표 5] 도입시 이점 및 구축성격

	ISRS	OHSAS 18001	KOSHA 2000
도입시 이점	①손실경영이라는 측면에서 기업이 지속적으로 안전경영을 Up-grade 시킬 수 있음. ②사고사례를 분석하여 개발한 것이므로 사고예방에 많은 기여를 할 수 있음. ③Level 인증서는 국제적으로 객관적인 인증서이므로 국제적으로 인정받을 수 있음.	①국제인증기관에서 모두 적용하고 있는 규격이므로 향후 안전경영체제가 국제규격화(ISO)된다면 인증서의 전환이 가능	①인정유효기간동안 공단지도 대상 선정 배제 ②초일류기업 인증사업장 우선 추천 ③정부포상 및 안전경영 대상 우선 추천 ④융자 및 보조금 우선 지원 ⑤외국인증기관인증서(BS 8800) 병행 발급 지원
구축성격	①안전보건과 관련하여 실제적으로 하여야 할 것들을 제시하고 있음. ②구체적으로 하여야 할 것들을 언급하고 있지만 생소한 부분에서 많아 전문컨설턴트의 도움이 필요함.	①안전경영시스템이 도입되어있지 않은 기업이 처음부터 도입을 시스템적으로 할 수 있도록 구성되어 있음. ②안전분야도 경영의 개념에서 관리하여야 한다는 것을 강조하고 있음. ③구축의 구체적인 방법은 기업이 여러 가지를 고려하여 선택하도록 되어있기 때문에 컨설턴트의 도움없이는 제대로 도입하기 어려움	①국내 산업안전보건법을 만족시키는 프로그램으로 구성되어 있음. ②사업장 실태분석 평가 및 안전보건상의 문제점을 해결하기 위한 개선대책등을 제시할 수 있는 전문컨설턴트의 도움이 필요함.

3.3 시스템별 장 · 단점

안전보건경영시스템을 도입하면 기업이나 조직 경영에 있어 지속적인 개선과 성장을 확신할 수 있고, 직장보건 및 안전문제에 대한 체계적인 접근을 통하여 재해사고율의 감소와 작업장내의 신뢰감을 향상시켜 생산성 향상에 기여함은 물론 노사관계의

안정, 유리한 재보험 가입 등 많은 장점을 가지고 있다. 그러나 기업의 성격이 제조업, 서비스업, 유통업 등, 분야에 따라 각각 다르듯이 이들 시스템들도 위에서 언급한 공통 목표 외에 각 시스템별로 장·단점을 지니고 있는데 이를 종합적으로 분석해 보면 [표 6]에서 보는 바와 같다.

[표 6] 시스템별 장·단점

규격	장점	단점
ISRS	* 1,753,498건의 실제사고를 바탕으로 개발되었기 때문에 사고예방에 실제적인 도움이 될 수 있음. * 세계적인 초일류 안전경영기업에서 도입하고 있는 것으로서 6000여개 사업장에서 도입하였고, 평가하여 받은 인증은 객관적인 평가이므로 안전경영의 세계적인 수준과 비교할 수 있음. * 실행하여야할 부분을 구체적으로 제시하고 있음. * 지속적인 발전을 위하여 그 세부적인 내용을 제시하고 있음. * 현장의 불안전한 상태와 불안전한 행위에 대한 정량적인 측정방법과 관리항목을 제시하고 있음.	* 안전경영체계가 도입되지 않은 회사에서 시스템적으로 구축할 수 있도록 가이드 되어 있지 않음.
OHSAS 18001	* 일반경영체제(PDCA)개념으로 안전경영을 구축 * 안전경영체제가 구축되어있지 않은 조직에서 시스템적으로 구축하기 적절한 규격으로 되어있다. * 안전경영이 국제규격화 되면 인증서의 전환이 가능함. * 국제 인증기관에서 모두 통용되는 규격	* 구체적으로 실행하여야 할 부분이 명시되어 있지 않다. * 지속적인 발전을 요구하고 있지만 그 방법을 구체적으로 제시하고 있지 않다.
KOSHA 2000	* 평가결과에 따른 환산점수가 각 등급별로(A,B,C,D급) 체계화 되어있어 시스템구축이 편리함.	

KOSHA 2000	* 국내 사고사례를 설비적.인적. 기술적 원인으로 재해를 분석할 수 있는 프로그램으로 되어있어 국내 사고의 정확한 유형평가 및 관리가 쉽다. * 국내 산업안전보건법을 만족시키는 프로그램으로 구성되어 있어 인증취득시 국내의 각종 혜택을 누릴 수 있다.	* OHSAS 18001 규격과 연계하여 인증이 가능하지만 현재로서는 국제적으로 인정이 되지 않음.

4. 결론 및 제언

4.1 안전경영시스템 구축의 필요성

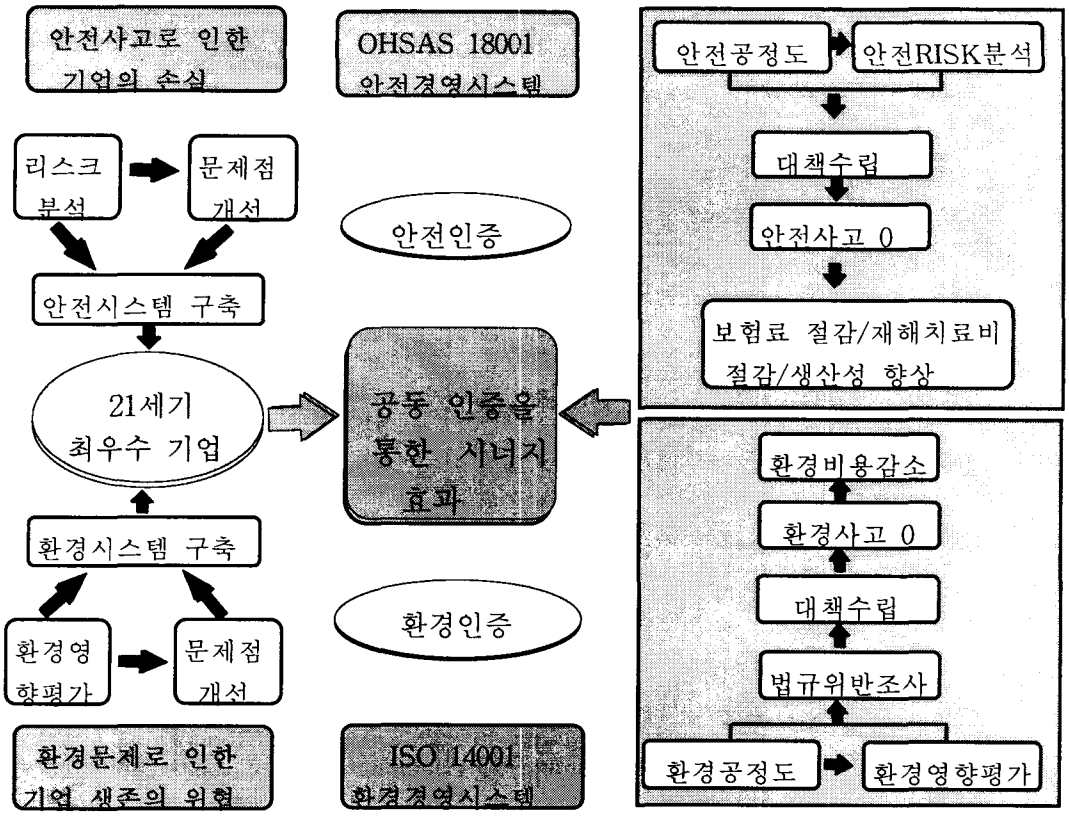
바야흐로 생산성 향상과 품질만을 강조하던 시대는 지나고 이제는 근로자의 안전보건에 대한 관심이 점점 증가하고 있는 추세이다. 또한 국제적 동향 역시 환경오염과 안전사고의 심각성을 충분히 인식하여 법적 규제가 더욱 강화되고 있어 국제조약의 적응에 따른 기업의 환경시스템(Environment Manegement System)의 실시와 안전보건경영시스템 도입이 절실히 필요하다고 하겠다.

그러므로 우리 기업들도 생산중심에서 인명중심으로의 사고 전환과 국제적 추세에 동참 및 새로운 인증제도의 실행에 적극적으로 대처해야 될 것이다.

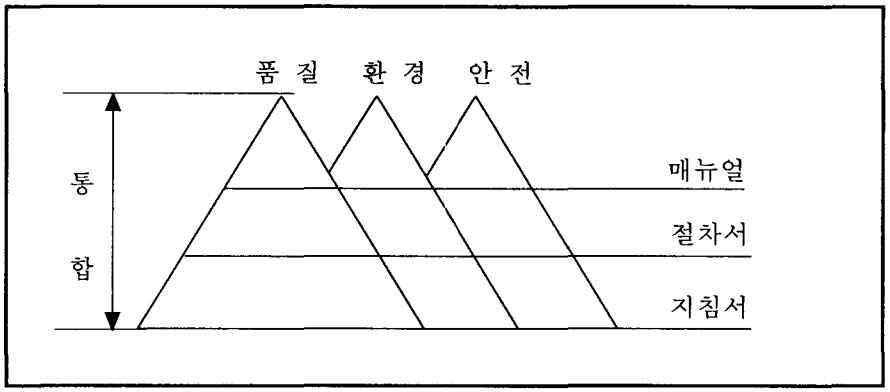
따라서 본 연구에서는 여타 기업들이 차제에 안전보건경영시스템을 도입시 자사의 실정에 적합한 프로그램을 선정할 수 있도록 안전경영시스템의 대표격인 ISRS, OHSAS 18001, KOSHA 2000 Program의 특징 및 장 · 단점 등을 비교 분석하여 제시했다.

4.2 향후 연구과제

안전경영시스템의 구축은 산업현장에서 안전관리 차원이 아니라, 전체적인 기업경영시스템의 한 축으로 접근되어야 하므로 기존 경영시스템(ISO 14000)과 통합[그림 2]작업을 추진하는 것이 바람직하며, 더 나아가 품질, 환경, 안전보건을 통합하는 통합경영시스템[그림 3] 구축에 대한 연구가 진행되어야 될 것이다.



[그림 2] 환경, 안전분야 통합관련 예상도



[그림 3] Q,E,S 통합시스템 예상모델

5. 참 고 문 헌

[1] 고현우, 이인환, 대한산업공학회/한국공업경영학회, 99추계 공동학술대회 논문집, 1999.10
[2] 김광태, 기업의 경쟁력 강화를 위한 안전보건경영시스템 구축, 신성대학 제6호 논문집, 2001.2
[3] (주) 아스프, 안전보건경영체제, BS 8800, 1999
[4] ———— , 산업안전보건평가시리즈, OHSAS 18001, 1999
[5] 이근석, 박범, 안전경영과학회지 제1권1호, pp.41-53, 1999.12
[6] 유재권, ISO 9000 인증에 관한 실증적 연구, 인하대학교 박사학위 논문, p7, 2000.8
[7] 한국네빌클락, ISO 9000 품질인증 추진실무, 1999.7
[8] 한국능률협회, 안전보건경영시스템 추진실무과정, 1999.7
[9] 한국산업안전공단, KOSHA 2000 프로그램 운영규칙 (공단규칙 제293호 : 2000. 11.24)
[10] 한국품질인증센터, ISO 9000 내부품질 감사과정, 1999.10
[11] 한국품질환경인증협회, 직장 안전 · 보건경영체제규격 개발연구, 1997
[12] 한표컨설팅, 환경 및 안전경영시스템 교육자료, 1999.10
[13] BSI, Guide to Occupational Health and Safety System, 1996.5
[14] BVQI, Introduction to Health and Safety Management Systems & Safety Cert pp11-40, 1999.5
[15] DNV, Occupational Health and Safety Management System Specification, 1999.4
[16] International Safety Rating System, International Loss Control Institute, 2000.1
[17] ISO, ISO 9000 Quality Management, 1996.1
[18] ISO, Environmental Management Systems, 1996.9
[19] http://www.kosha.or.kr/korea/k2000/index.htm
[20] http://www.manpia.net/
[21] http://www.dnv.co.kr/certification/data/ohsas.html

저 자 소 개

김 광 태 : 현재 신성대학 소방안전관리과에 재직중인며, 인천대학교 기계공학과 학사, 한양대학교 산업공학과 석사, 인하대학교 산업공학과 박사과정을 수료했다. 관심분야는 품질경영 및 안전보건경영시스템, 통합경영시스템 등이다.

정 수 일 : 현재 인하대학교 산업공학과 교수로 재직중이며, 산업경영시스템학회 부회장을 역임하고 있으며, 주요관심분야는 신뢰성공학, 품질경영, 계측장비관리등 이다.