

사내 사고 예방 및 안전을 위한 Master Program 구축 요령

이 영 신

바이엘 코리아

1. 서 론

70년대 이후 국내 산업계는 업종에 따라 양적으로 팽창과 축소가 함께 진행되었고, 질적으로는 기술 발달로 많은 변화의 소용돌이 속에 있었다 해도 과언이 아니다. 이런 변화는 소비자뿐만 아니라 근로자의 인식을 바꾸고 제품안전, 작업장 안전 등 다양한 요구와 행동으로 표출되었다. 어릴 때부터 길을 건널 때는 “파란불 일 때 건널목으로 좌우를 살피며 손을 들고 건너라”고 들어온 터이라 안전이 무엇인지를 굳이 다시 들추어 설명할 필요는 없다고 본다. 하지만 그 반면 수도 없이 듣고 보았던 까닭에 “안전, 나는 잘 알고 있지“ 라는 잘못된 잠재의식과 “여태껏 아무일 없이 잘해 왔는데, 나하고 사내 사고는 상관이 없지“ 라는 생각들을 많이 하게 된다. 또한 ‘안전제일’ 표시 판을 길을 가다가 쉽게 볼 수 있을 만큼 안전이란 용어는 이미 우리 생활 깊숙이 자리하고 있으며 산업체에서도 안전 우선 이란 공감대가 서서히 형성되어 가고 있다. 이론적인 면은 노동부, 한국산업안전공단 혹은 산업안전협회를 통하여 ‘산업안전보건’에 대해 체계적으로 접할 수 있으며, 교육도 받을 수 있고, 다른 회사의 사례도 접할 수 있으나 막상 우리 회사의 안전보건에 대해 방안을 강구하려 하면 어디서부터 시작하여 어느 선까지 내용을 넣고 실시를 해야 하는지 막막하게 느껴질 수 있다. 그러므로 경험을 공유한다는 맥락에서 이 지면을 빌려서 손쉽게 접근할 수 있는 방법을 제시해 보고자 한다.

단 인적 자원이 두터운 대기업이 아닌 중소 산업체에 그리고 작성자가 초보자인 경우에 초점을 맞추었고 이해를 돕기 위해 구어체로 풀어서 썼음을 명시해 둔다.

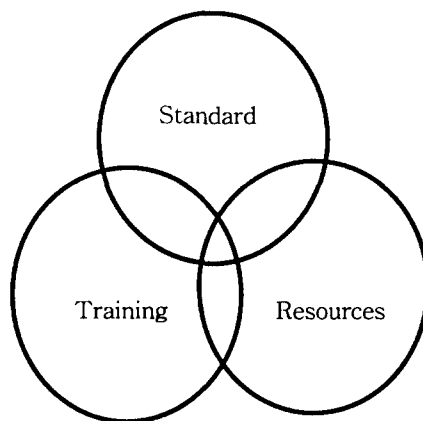
2. 세가지 요소. 삼원색

Master Program을 짚다는 의미는 3가지 기본색, 빨강, 노랑, 파랑을 가지고 적당히 섞어 색을 만들고, 농도도 조절하여 흰 도화지 위에 그림을 그리는 것과 같다.

그 작성할 프로그램이 ISO 도입이든, GMP(Good Manufacturing Practice)이든 안전보건이든 이 삼원색이 있어야 프로그램이란 그림을 그릴 수 있다. 프로그램을 짜기 위한 삼원색은 Scheme 1에서 보여 주는 기준 (Standard), 교육 (Training) 그리고 자원 (Resources)이다.

기준 (Standard)이란 크게는 회사 정책에서부터 작게는 안전화를 신어야 하는 사내 작업장 기준까지, 이론적으로는 법적 기준으로부터 사내 안전 수칙 기준까지 그 범위가 광범위하다.

이곳에서 기준이란 근로자가 보고 또는 읽고 그대로 지켜야 하는 사내 기준을 의미한다. 단, 이 기준은 법령과 회사의 정책이라는 테두리 안에서 정해져야 하며 현실적으로 지켜 나갈 수 있어야 한다.



Scheme 1. Three elements

기준을 정하는데 쉽게 범할 수 있는 오류는 기준을 정하는 작업이 책상 위에서 시작해서 책상 위에서 끝나는 것과, 타인의 눈을 의식하여 할 수 없는 부분도 하겠다고 과도한 욕심을 내거나 과대 포장을 하는데 있다. 풀어서 설명하자면 국민학생에게 턱시도를 사다주고는 옷을 제대로 입지 못한다고, 옷에 음식을 묻힌다고, 또는 놀이터에서 흙을 범벅을 해 왔다고 야단치는 것과 같은 일은 피해야 한다는 뜻이다. 또한 기준은 내용과 표현에 있어서 간단명료하고 일관성이 있어서 혼동되는 부분이 없어야 한다. 그러므로 이 기준은 삼원색의 빨간 색에 해당하며 어디서 보아도 잘 보여야 한다.

교육(Training)이란 기준을 알려주어 정해진 기준을 지키도록 하는데 중점을 두어야 하지만 때로는 이론적인 배경, 법적인 근거까지 알려주는 역할을 담당할 뿐 아니라 새로운 제도를 계획했던 대로 도입하는데 견인차 도구로 사용된다.

교육 자료는 직접 준비하여 사용하는 것이 바람직하지만 쉽지는 않다. 그러므로 앞서 말한 사내 기준을 전달할 때는 기준 내용에 충실하면 되지만 그 외 안전 보건에 대한 자료는 한국산업안전공단에서 발행하는 사내 교육 시리즈를 활용하면 좋다. 1997 5. 20. 현재 목록의 일부는 **Table 1**에 정리되어 있다.

Table 1. List of safety & health books; internal training suppliments published by KISCO

71-30 관리 감독자 안전관리	73-09 산업재해 예방	74-22 연중독 예방
71-32 관리 감독자의 안전 기술	73-10 무재해 운동의 지침	74-23 화학 물질 저장탱크내 작업안전
71-34 관리 감독자의 건설 안전	73-12 나를 위한 방호 장치	74-24 건설용 리프트 및 곤돌라 작업 안전
72-01 안전 활동의 첫걸음	73-13 현장의 안전보건표지	74-25 산소결핍장소에서의 작업 안전
72-02 재해 예방의 첫걸음	73-14 산업재해 모음	74-26 전기 작업의 안전
72-11 안전한 운반 방법	74-15 터널 굴착 작업 안전	74-27 가연성 가스 취급 안전
73-03 요점 정리로 알아보는 산업안전보건법	74-16 비계 작업 안전	74-28 보일러 작업 안전

Table 1. Continue

73-04 작업 공정에는 어떤 위험이 있을까?	74-17 프레스 작업 안전	74-32 철골 안전작업
73-05 알기 쉬운 산업보건	74-18 거푸집·지보공의 작업 안전	74-33 교량 공사 안전
73-06 정해진 대로 작업하자	74-19 지반굴착 작업 안전	74-34 직장에서의 청력 보호
73-07 현장의 5행 활동	74-20 크레인 안전작업	74-35 건설 기계 작업 안전
73-08 안전점검과 보호구	74-21 하역운반기계작업안전	

그 외에 인터넷을 통해 자료 검색을 하면 교육뿐만 아니라 안전 관련 자료를 찾는 데 많은 도움이 된다. 인터넷을 통한 자료 검색은 ‘자원’ 부분에서 이야기 하기로 한다.

교육은 많이 할수록 좋다는 것이 일반적인 견해이지만 교육의 효율성 면에서 고려해 볼 때 실제 하고 있는 상황에 보조를 맞추어 해야 한다고 본다.

교육이 앞서 나가면 이론에 치우치기 쉽고, 교육이 뒤로 처지면 근로자들의 흥미와 관심을 유발시키기 힘이 든다. 물론 근로자와 관리자의 교육, 능력별 교육을 따로 그룹별로 할 수 있다면 좋겠으나 교육 시간도 정해 놓기 힘든 업체들이 많기 때문에 교육이 뒤로 미루어지는 일이 비일비재하다. 또한 외부 교육과 외부 강사 초청 교육은 고용 보험 혜택이 있으나 비용 부담때문에 쉬운 것 같으면서도 가장 어려운 부분이 교육을 진행시키는 부분이다. 왜냐하면 교육 자체가 가지고 있는 변수와 또 ‘정답!’ 이라고 자신 있게 내놓을 수 있는 교육 커리큘럼이 부족하기 때문이다.

다만 교육은 많을수록 좋다는 생각이나 작업 계획 때문에 교육할 시간을 할애할 수 없다는 양측의 생각이 모두 위험하다는 것을 지적해 주고 싶다.

이 교육은 파란색으로 차갑지만 편안한 느낌으로 근로자에게 다가가서 그 안에서 자유롭게 의견 교환이 이루어 져야 한다.

마지막 요소가 자원(Resources)인데 그 의미는 어떤 문제를 해결해야 한다면, 자료가 필요하다면 할 때 도움을 받을 수 있고, 조언을 받을 수 있는 모든 인적, 물질적인 자원을 이야기한다. 즉 일이 잘 진척되고 있는 동안은 필요성을 느끼지 못하다가 어려우면 찾아가 도움을 청할 수 있는 대상, 비용, 자료를 다 포괄적으로 일컫을 수 있다.

자원은 노란 색으로 비유할 수 있는데 밝은 낮에는 보이지 않다가도 캄캄한 밤에는 잘 보여서 길잡이 노릇을 톡톡히 할 수 있다는 점 때문이다.

이제는 손쉽게 컴퓨터 통신망을 이용해 필요한 자료를 찾을 수 있고, 한국산업안전공단을 적절히 이용하면 자료나 참고문헌이 없어서 못한다는 핑계를 더 이상 달 수가 없다. 다만 그 무한한 자원에서 우리 회사에 필요한 자료를 찾아서 활용하는 것이 숙제로 남을 뿐이다. 한 예로 인터넷 (internet)에 올라 있는 부분을 **Table 2**에 옮겨 놓았다. **Table 2**는 서치엔진 (search engine)을 사용하여 'occupational safety'로 찾은 20여개 항목중 미국 OSHA site이다. ILO site의 권고사항도 눈여겨 볼만하다. 데이콤의 천리안을 통하여 산업안전관리공단의 데이터 베이스인 물질안전보건자료도 검색할 수 있다. 한마디 덧붙이자면 산업체 소유주도 때로는 자원의 역할을 음으로 양으로 감당해야 한다.

Table 2. Information search via Internet

<p>OSHA Safety & Health Internet Sites</p> <p>The occupational safety & Health Administration provides these information sources because OSHA believes they may be helpful and informative. OSHA is not affiliated with these organization and is not responsible for the content of the information provided. Their appearance here should not be constructed as an endorsement.</p> <p><u><i>OSHA's index of State Labor Department Web Sites</i></u></p> <p>American Association of Occupational Health Nurses, Inc. http://www.aaohn.org</p> <p>Agency for Toxic Substances and Disease Registry http://atsdr1.atsdr.cdc.gov:8080/atsdrhome.html</p>
--

Table 2. Continue

American Industrial Hygiene Association <i>http://www.aiha.org</i>
American Society of Safety Engineers <i>http://www.ASSE.org</i>
Army Industrial Hygiene <i>http://chppm-www.apgea.army.mil/Armyih</i>
Canadian Centre for Occupational Health and Safety <i>http://www.ccohs.ca</i>
CCOHS Safety Related Internet Resources <i>http://www.ccohs.ca/Resources/hshome.htm</i>
CDC (Centers For Disease Control And Prevention) <i>http://www.cdc.gov</i>
Denison University, Campus Security & Safety <i>http://www.denison.edu/sec-safe/</i>
Duke University Occupational & Environmental Medicine <i>http://occ-env-med.mc.duke.edu/oem</i>
Eastern Washington University Center for Farm Health and Safety <i>http://www.farm.ewu.edu/</i>
Ergo Web <i>http://tucker.mech.utah.edu/</i>

Table 2. Continue

MSDS On-line from University of Utah

gopher://atlas.chem.utah.edu:70/11/MSDS

MSU Radiation, Chemical & Biological Safety

http://www.orcbs.msu.edu

National Institutes of Health

http://www.nih.gov

NIOSH (National Institute For Occupational Safety And Health)

http://www.cdc.gov/niosh/homepage.html

Pan American Health Organization

http://www.paho.org/

Rocky Mountain Center for Occupational and Environmental Health

http://rocky.utah.edu

Trench Safety, A Tutorial for Constructors

*http://www.auburn.edu/academic/architecture/bsc/
research/trench/index.html*

University of California, Irvine Health Promotion Center

http://www.socecol.uci.edu/~socecol/depart/research/hpc/hpc.html

University of Iowa Institute for Rural and Environmental Health

http://info.pmei.uiowa.edu

University of Kansas School of Allied Health

http://www.kumc.edu/SAH/

Table 2. Continue

University of London Ergonomics and Human Computer Interaction <i>http://www.ergohci.ucl.ac.uk/</i>
University of Virginia EPA Chemical Substance Factsheets <i>gopher://ecosys.drdr.virginia.edu/11/library/gen/toxics</i>
U.S. Department of Health and Human Services <i>http://www.os.dhhs.gov/</i>
Utah Safety Council <i>http://www.ps.ex.state.ut.us/sc/usc.htm</i>
UVA's Video Display Ergonomics page <i>http://www.virginia.edu/~enhealth/ERGONOMICS/toc.html</i>
World Health Organization <i>http://www.who.ch</i>

이제부터는 삼원색의 '양적인 부분'에 대하여 이야기를 풀어 보기로 한다. 양적인 부분이란 어떤 크기의 빨강, 노랑, 파랑 색의 물감이 든 튜브를 가지고 있느냐를 말하는데, 삼원색을 섞어서 주황, 녹색 등을 만들어 도화지위에 그림을 그리는데 얼마나 다양한 색깔로 얼마만큼 많이 채워 나가느냐는 바로 이 양적 부분에 달려 있다. 어느 산업체이든 기준, 교육, 자원 모두를 필요한 것의 100% 씩 가지고 있는 곳은 비단 한국뿐만 아니라 전세계를 통하여 없다고해도 무리는 아닐 것이다. 그 양적 비율의 조합이 10%-5%-20% 일 수도 있고 0%-30%-20% 일 수도 있는데 이 각각의 비율을 연중 계획이나 장·단기 계획으로 점차적으로 조화 있게 늘려 가야 하는 것이다. 또한 이 3요소는 산업체의 다른 업무 추진 방향과 더불어 사용되어야 더욱 그 색깔의 진가를 발휘하며 서로 상승 작용을 하게 된다. 즉 안전보건이라는 주제가 따로 떨어져서는 본연의 역할을 하기 어렵다.

다른 부분과 어우러져 같이 돌아가게 되면 그때야 비로소 안전보건 마스터 프로그램이 도입되었다고 자신 있게 이야기 할 수 있으리라 생각한다.

3. 마스터 프로그램 작성

어느 날 “자네, 마스터 프로그램을 구축해서 안전보건을 체계화 시켜 보지” 하는 말 한마디로 하루밤새 안전보건 관리 업무가 닝쿨째 들어오기도 하고 “자네 자격증 ○ ○ ○ 있지? 자네가 안전관리자가 되어야겠어” 하는 일을 중·소업체에서는 어렵지 않게 접할 수 있다. 그리고 안전관리자가 그 업무만을 전담한다기보다는 맡고 있는 업무중의 하나가 ‘안전보건관리’이다. 하지만 ‘안전’에 대해 무언가를 해야 한다는 생각은-법적 책임 때문이라 할지라도- 그 기준이 높건 낮건 간에 좋은 평가를 받을 수 있다.

우선 이 프로그램을 구축하는 주목적은 3가지로 볼 수 있는데 산업체 소유주의 자산 보호, 근로자의 보호 그리고 법규 준수에 있다. 물론 부산물로서 작업의 효율성 증대 등의 효과를 볼 수가 있다.

이 목적을 - 산업체마다 첨가되는 목적이 있을 수 있다 - 염두에 두고 어떤 옷을 만들 지를 결정해야 한다. 옷을 만들기 위해서 옷의 종류와 예산에 맞는 옷감을 선택하기 위해 아래의 점들을 짚고 넘어가야 한다.

Program을 짜기 위해 적절히 안전에 대해 분류를 해야 하는데 크게는 지진, 홍수 등을 포함한 천재지변과 사람의 과오로부터 생기는 인재로 나누어 볼 수 있다.

그러므로 일반적으로 아래의 방법으로 분류를 해보면 산업체에서 안전을 위해 즉시 필요한 부분과 추후 필요한 부분이 쉽게 나올 것이다.

(1) 천재지변의 종류를 나열하고, 수습대책을 수립하는 쪽에 초점을 맞춘다.

예) 응급대처방안, 경보시스템, 비상등 작동, 소방체계 등

(2) 인재는 예방대책에 초점을 두면서 수습대책도 세우도록 하는데 다음과 같은 사항을 나열해 보고 각 산업체에서 할 수 있는 또는 해야만 하는 종목을 분야별로 정리한다. Program에 채택하지 않은 사항도 잘 정리 해 두면 추후 개선 계획을 세울 때 좋은 자료가 된다.

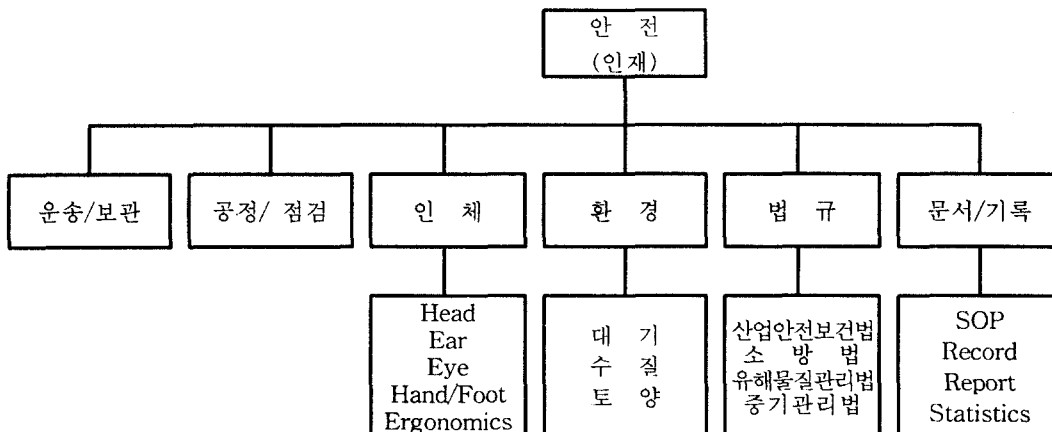
- ① 의무적으로 지켜야 하는 법규들, 산업안전 보건법, 소방법, 유해화학물질 관리법, 고압가스 안전법, 중기관리법 등을 알아보고 해당사항과 해당 부서를 정리해 놓는다.
- ② 생산라인 및 생산현장에 있어서 기계, 설비, 기구 작동, 공정 및 운전에 관한 사항중 안전과 관련 있는 부분을 나열한다.
예) 사고보고 체계, 작업대 안전규정, IPC 공정 및 운전방법, 원료 계근, 정리정돈 등
- ③ 예방점검, 수리 및 설치시 안전
예) 신설, 교체장비의 사용전 점검, 정비방법, 공구 안전 및 점검, Machine Guarding , Lockout Tagout , 사내 용역작업 안전 등
- ④ 작업자의 건강 및 신체 보호를 위한 안전책
예) 개인보호구 착용, Health Rule, 안전작업방법, Ergonomics, Industrial Hygiene, 응급처치, 안전 샤워 및 세안, 청각보호, Chemical Handling, 석면취급시 유의 등
- ⑤ 폐기물, 폐수처리등 환경안전
예) 폐수처리, 폐기물 관리, 환경관리 등
- ⑥ 운송 및 보관에 있어서의 안전
예) Material storage, 지게차, 트레일러 상하차, 운송사고시 조치 등
- ⑦ 사무실에서의 안전
예) 소화기 설치, 파일 및 서랍장 관리, 등
- ⑧ 전체 산업체 Site의 일반안전으로 주로 정책적인 면이 많이 가미된다.
예) 정리정돈 시책, 정문 출입 규정, Site일반 안전규정
- ⑨ 그 외 각 산업체 특성에 부합되는 항목들

(3) Responsible Care 의 차원에서 지역주민과의 연대관계, 설명회, 소방서와의 연대관계를 구축 할 수도 있다.

(4) 대부분의 경우 Program이나 계획은 문서 및 기록이 있어야 지속성을 갖게 되고, 기록을 이용하여 통계적으로 결과를 제시하므로 변화 및 개선되고 있는 상황을 볼 수 있다. 그러므로 세운 기본 틀을 유지하고, 진행시키기 위해 필요한 문서 및 기록의 종류를 나열해 보도록 한다.

예) Standard Operating Procedure (SOP), Instruction, Incident report, 사내감사 Check-List, 내부감사 보고서, 폐수처리 기록, 건강 검진기록, Contractor safety performance record, 안전교육 기록, 등

(5) Program의 기본 틀은 위의 1) - 4)항의 내용을 검토한 후 각 산업체의 형편 및 특성에 맞게 선택하여 **Scheme 2**와 같이 정리하면 완성이 되는 것이다.



Scheme 2. Basic Categories

기본 사안을 선택하고 나면 준비작업을 위하여 누가 기준을 정하고, 누가 교육을 하며, 누가 자원의 역할을 할 수 있는지를 보고 감당할 수 있는 선을 긋고 책임과 권한을 사안별로 나눈다. 이러한 과정에서 자연스레 이미 시행하고 있는 안전·보건에 관한 활동이 한곳으로 모여지고 대부분의 경우가 현재하고 있는 사안 위에 보완하므로 훌륭한 “보고서로서의 프로그램 틀”은 작성된다.

다음은 5W1H (who, where, why, when, why, how)에 맞추어 세부사항과 책임과 권한을 부여하면 그것이 곧 Program Action Plan이요, Program Implementation Plan이며, 개선활동 계획이 된다. 세부사안을 정할 때는 기본/의무적으로 따라야 하는 사안과 각 부서장의 재량으로 선택될 수 있는 사안을 나누어 운영의 묘를 갖도록 한다. **Table 3**에서 보여 주는 예가 A산업체에서 실시중인, 해당사항이 있는 부서는 기본/의무적으로 따라야 하는 사안들을 모아놓은 것이다. 의무적으로 따라야 하는 사안에 대한 기준을 정하는데는 동시 다발적인 것보다는 한가지씩 교육과 병행하며 순차적으로 도입하는 방법이 효과적이나 시간이 걸린다는 단점도 있다.

Table 3. Mandatory procedures

· Emergency reporting information	· Powered vehicle rules
· Emergency instruction and procedures	· Powered machinery/equipment rules
· Injury/illness reporting requirements	· Chemical safety rules
· Medical treatment requirement	· Material handling rules
· General safety practice	· Personal protective equipment practices
· Specifically forbidden practices	· Any practices or operation that required a licenses, permit, specific authorization or approval

현실성이 반영되도록 현장 혹은 각부서와 의논하며 사안을 정한다는 것은 옳은 방법이나 담당자가 사안을 정하고 승인하는 형식을 취하는 것이 현실적인 접근 방식이다.

기본사안을 제외하고는 부서장의 재량으로 **Table 4**에 있는 절차, 지시서와 기록서 중 일부의 목록을 모아 놓은 것을 참조하여 필요한 사안을 선택하여 보완수정 하거나, 새로운 사안을 자체적으로 개발하여 사용하면 된다.

그리고 **Example 1**에 있는 B산업체의 산업 안전과 보건에 대한 지침서를 보면 전체적인 Program 운용방법에 대해 알 수 있을 것이다.

**Table 4. Site procedures corresponding
to corporate safety & industrial hygiene guidelines**

1-010	Site Safety and Industrial Hygiene Procedures
2-010	Emergency Management Team & Action Plans
2-020	Fire Prevention
2-030	Emergency Evacuations
2-040	Hazardous Material Response Team (HAZWOPER)
2-050	Bomb Threats
3-010	Fire Extinguishing Systems
3-020	Portable Fire Extinguishers
3-030	Emergency Alarm Systems
3-040	Emergency Eye washes, Showers and Drench Hoses
3-050	Emergency Lighting
4-010	Incident Reports
4-020	Injury/Illness Record keeping and Reporting
4-030	Occupational Fatality or Catastrophe Reports
4-040	Site Formal Investigation Procedures and Reports
4-050	Monthly Injury/Illness Statistics Reports
4-060	Annual S/IH Statistical Objective and Action Plan
4-070	Safety Incentive Programs
4-080	Workers' Compensation
4-090	Site Safety and Health Rules
4-100	Site Safety Committees
4-110	Line Management/Supervisory Safety and Compliance
4-120	Safety Meetings
4-130	Behavior Analysis for Incident Prevention
5-010	Corporate Safety/Industrial Hygiene Audits
5-020	OSHA Inspections
5-030	Recommendation Tracking
5-040	Site Safety/Industrial Hygiene Self-Inspections
5-050	Warehouse Inspections
5-060	Corporate Safety Inspection Team

Table 4. Continue

6-010	Safe Work Practices
6-011	Confined Spaces
6-012	Control of Hazardous Energy (Lockout/Tagout)
6-013	Opening Process or Utility Lines and Equipment
6-014	Hot Work-Open Flame/Spark Producing Operations
6-015	Electrical Safety-related Work Practices
6-016	Electrical Power Generation and Distribution
6-020	Powered Industrial Truck Program
6-030	Elevated Work Platforms and Lifts
6-040	Cranes, Hoists and Slings
6-050	Safety Restraints and Fall Protection
6-060	Machine Guarding
6-070	Compressed Gas Cylinders
6-080	Slip, Trip, Fall Prevention
6-090	Walking/Working Surfaces
6-100	Ladder Safety
6-110	Scaffolds
6-120	Accident Prevention Signs and Tags and Color Codes
6-130	Process Safety Management Program
6-140	Motor Vehicle Safety Program
6-150	Safety and Health Programs
6-160	Operation B.L.U.E. (Burns Lacerations Ultimately Eliminated)
7-010	Industrial Hygiene Programs
7-020	Hazard Communication
7-030	Employee Access to Medical/Exposure Records
7-040	Hearing Conservation
7-050	Respiratory Protection Program
7-060	Exposure Assessment Strategy
7-070	Personal Protective Equipment (PPE)
7-080	Asbestos Management Overview
7-090	Control of Bloodborne Pathogens
7-091	Biohazardous Spill Cleanup

Table 4. Continue

7-100	Laboratory Standard
7-110	Radiation Safety Management
7-120	Laser Safety Management
7-130	Ergonomic Process
7-140	Material Storage: Cylinders, Racks & General Commodities
7-141	Material Storage: Flammables
7-142	Material Storage: Bulk Tanks
7-143	Material Storage: Paper Rolls
7-150	Heat Stress
7-160	Lead Paint Management
7-170	Substance Specific Standards
7-180	Chlorine Management
7-190	Welding Safety
8-010	Contractor Safety
8-020	Controlling Facility Access
9-010	Safety and Industrial Hygiene Training
10-1	Asbestos Management Procedures Manual

그리고 “안전관리 내용에는 기본 방침, 기간, 목표, 시행 대책이 들어있어야 하며....., 내용과 기간은 어떻게 하고 시행 대책은 이런 것이 바람직하고.....” 등등 자세한 설명은 생략하고 한국산업안전공단, 김두한 교수가 표본으로 작성하여 발표하였던 **Scheme 3. Safety Management Action Plan** (안전관리 활동 계획)으로 대신하려 한다.

안전관리 활동 계획

년간 추진 중점 방침

선취 안전 활동의 활성화
설비계획단계 안전화 철저
작업 변경이 이상시 재해 방지

한가지 마음가짐

안전 1분 운동 철저화
기본 동작의 안전화 실천

표어 : "선행하는 안전 의식 참여하는 재해"

월	중점 항목	실시 항목	월례 순찰 테마	주요 행사
1	유사 재해 감소 (화상)	화기 설비 안전 점검 실시 (고온 가열로)	화기 사용 관리	연말 연시 무재해 운동
2	안전 교육, 전도 추락 재해 방지	바닥돌출물, 미끄럼 방지 총점검 실시	표시·표지류 총점검	
3	설비 기계 자체 검사 (법정)	정기 법정 검사 실시, 각 위험 기계 기구 실시	자체 검사 체크리스트 점검	1/4분기 사내 안전 점검
4	직장 안전 보건 체제 정비	안전 보건 위원 재임명, 중점 임무 주지, 안전 규정 재정비	정리 정돈 상황	봄철 안전 주간
5	안전 의식 고취 교육	보호 구류 총점검 정비, 근로자 정기 교육 실시	안전 표어 부착 점검	
6	안전 의식 고취 교육	관리 감독자 정기 교육 실시, 정보 교류	안전 행동 상태 점검	안전 주간 준비 기간
7	안전의 달 행사	안전표어·포스터 모집, 안전 주간 행사 실시	설비 기계 안전 진단	전국 안전 예방의 달
8	전기 재해 방지	전기 설비 기구류, 총점검 정비 실시	전기 기기 관리 상황	전기 안전의 달
9	유해 위험물 재해 방지	유기 용재, 위험물 관리 철저, 작업 환경 측정	유해 위험물 관리 체크	
10	요통재해 방지	운반 작업 중점, 작업 방법 개선 제안 실시	운반차류 관리 상황	
11	프레스 재해 방지	동력기계, 프레스, 기계 안전장치 총점검 실시		

Scheme 3. Safety Action Plan

4. 사후관리

앞의 과정을 통해서 Program과 Action Plan이 선을 보이게되면, 교육과 병행하여 실행토록 해야하며, 마지막으로 그 정해진 기준이 제대로 지켜지고 있는가를 끊임없이 독려하고 정기적으로 감사를 해야 한다.

많은 경우 교육 (Training)과 통제/훈련(discipline) 이 혼용되어 사용되는 것을 본다. 모두 하나로 묶어 교육으로 인식되고 있으나, 두 가지는 분명히 구분되어야 한다. 기준을 정하여 교육하고 실무에 도입한 후 통제/훈련(discipline)을 하며 재교육을 병행하여야 한다. 어떤 프로그램이든 강제성과 자발성이 동시에 존재하여야만 생명력이 있게 된다.

통제 및 훈련의 하나로 감사를 정기적으로 실시하여 하는데, 즉 계획 수립시 정해진 범위, 조직, 기준과 실시 방법으로 쓰여진 절차, 지침 혹은 기준서들이 제대로 지켜지고 있는가를 내부감사, Report (Incident, statistics)를 통해 주시하고 감독하는 것이다. "Self-Audit"를 도입하거나, 인센티브를 줌으로서 근로자의 자발적 참여의 동기를 부여하고 유도하는 방법도 권장해 볼만하다. Self-Audit의 Checklist를 Table 5에서 볼 수 있다.

Table 5. Site safety self audit checklist

Site safety and industrial hygiene procedures self-audit checklist

	YES	NO	
1.0	[]	[]	Have site procedures been established for all appropriate Corporate Safety and Industrial Hygiene Guidelines?
2.0	[]	[]	Does each individual who is expected to comply with the procedures have a set or have access to a set of procedures?
3.0	[]	[]	Has each individual who is expected to comply with the procedures been trained on those procedures?
4.0	[]	[]	Is there at least one master set that contains current copies of all of the site's Safety and Industrial Hygiene Procedures?

Table 5. Continue

YES	NO	
5.0 []	[]	Has a copy of all of the site's Safety and Industrial Hygiene Procedures been distributed to the Corporate Safety and Industrial Hygiene Site Procedures Library?
6.0 []	[]	Has a distribution list of the Site Procedures been developed and maintained?
7.0 []	[]	Is there a table of contents for the Safety and Industrial Hygiene Procedures?
8.0 []	[]	Does each procedure have a revision date and a numerical revision designation?
9.0 []	[]	Are the Emergency Procedures segregated out?
10.0 []	[]	Has a Cross-Index between the Site Procedures and the Corporate Guidelines be made, as recommended?

특히 사고 보고 조사서를 (Incident Investigation Report) 잘 활용하여 사고 및 재해현황과악과 사고 원인 규명에 사용할 수 있는데 **Example 2**에서 볼 수 있다. 즉 원인 분석을 하므로써 원인제거와 교육 및 통제를 통하여 반복사고를 예방 할 수 있으며, 매분기 혹은 연도별 안전 Program을 짜는데 도움이 되며, 개선 혹은 악화되는 사항을 통계적 수치로 일목 요연하게 볼 수 있다. 더 욕심을 내자면 사고가 일어날 뻔한 경우(Near Miss)도 사고 보고서 조사서에 포함하면 사고예방에 역점을 둘 수 있다.

5. 결 론

프로그램 작성에 초점을 맞춘 관계로 도입 방법, 도입시 겪는 어려움과 정착 과정 등은 논의되지 않았으나 현상황에 맞는 적절한 프로그램이 작성되어야 도입 및 정착의 어려움도 상대적으로 줄어든다. 안전 · 보건에 관한 생각이나 사항은 아무리 많아도 지나침이 없으며 작업장 건설계획 때부터 고려되어야 하는 사안이기

도 하다. 그래야 Hardware(설비시설)와 Software(Program)가 같이 맞물려 효과적으로 돌아간다. Software쪽을 정비한다는 의미는 Program을 각 산업체의 현실 요건에 맞게 어떻게 단계적으로 계획하고 추진하느냐 이다.

산업체 전체적인 Program이든 한 부서에 사용될 Program이든 기본적으로 갖추어야 할 요소는 위에서 설명했듯이 큰 차이가 없다. 즉 우리 몸 치수에 맞는 옷을 경제 형편에 맞는 옷감을 사 가지고 산업체 취향대로 디자인해서 만드는 것이 Program을 작성하는 것이다.

안전·보건에 관해서는 표본이 되는 모델을 선정하기가 어렵다.

왜냐하면 각 산업체의 업종, 생산라인 모든 체계들이 각기 다르기 때문이다.

그리고 당근과 채찍이라는 표현을 빌어, 도입 시는 강제성을 띄는 부분이 많게 마련이며 근로자에게 인센티브를 주어서 계속적으로 안전보건 프로그램이 진행되도록 하는 것을 권장해 보고 싶다. 모든 일이 그렇듯이 인내심을 가지고 계획하고, 실행을 하며 사후관리를 해야만 힘들여 만든 Master Program이 진가를 발휘하게 되며 우리모두의 바램인 무재해 사업장에서 근무할 수 있게 될 것이다.

Example 1. Site Safety and Hygiene procedures

I. SUBJECT: SITE SAFETY AND INDUSTRIAL HYGIENE PROCEDURES

II. OBJECTIVE:

This guideline provides guidance to the Corporation's sites for the distribution and maintenance of Site Safety and Industrial Hygiene Procedures.

III. SCOPE:

This guideline applies to all Corporation Sites.

IV. TOPICS:

1.0 Responsibilities

1.1. Site Management shall assure:

- a. Appropriate site procedures are established which correspond to and are in compliance with the Corporate Guidelines.
- b. Site procedures are distributed and maintained.
- c. Employees are trained in and are complying with site procedures.

1.2. Corporate Safety and Industrial Hygiene shall:

- a. Establish Corporate Safety and Industrial Hygiene Guidelines, updating them as regulations change or as needs are identified.
- b. Provide assistance to the sites in the form of examples of existing site procedures.
- c. Periodically audit site procedures.

2.0. Access and Distribution

Example 1. Continue

- 2.1. Each individual that is expected to comply or assure compliance with the procedures shall have their own set or have ready access to a copy.
- 2.2. At least two master sets containing all of the site safety and industrial hygiene procedures shall be established and kept current:
 - a. One set available at the site.
 - b. One set issued to Corporate S & IH Site Procedures Library.
- 2.3. An adequate number of spare sets of procedures shall be maintained so that they are available for new employees and contractors.
- 2.4. If appropriate, site procedures may be divided into subsets to limit distribution to proper individuals.
- 2.5. A distribution list of persons having copies or the locations of ready access copies shall be developed and maintained to assure proper distribution of future revisions.
- 2.6. Corporate Guidelines shall be made available to key individuals at the site as needed. Additional manuals can be requested from Corporate.
- 3.0. Format and Content
- 3.1. Each set of procedures shall contain:
 - a. A table of contents.
 - b. Revision dates and numerical revision designations for each procedure.
 - c. Emergency procedures which are segregated out, preferably in the front of the set with identifiable markings.
 - d. Industrial hygiene and safety procedures, preferably segregated into such categories.
- 3.2. In order to assist the sites in assuring that they have site procedures corresponding to all appropriate Corporate S & IH Guidelines and to make the Corporate audits more efficient and productive a Cross-Index (Attachment 4.1) should be developed and maintained.

Example 1. Continue

4.0. Attachments

4.1. Site Procedures/Corporate Guidelines Cross-Index

4.2. Self-Audit Checklist

SAFETY & INDUSTRIAL HYGIENE REVISED GUIDELINE OVERVIEW

Guideline # : 1 - 010

Guideline Title : Site Safety and Industrial Hygiene Procedures

Referenced Documents : None

Critical Issues : Site Procedures to correspond to and comply with corporate Safety and Industrial Hygiene Guidelines.

All individuals are to be trained on and have ready access to applicable site procedures.

Minimum number of master Sets of all site procedures, to be maintained, reduced from 3 to 2.

A Cross-Index of Site Procedures and the Corporate Guidelines recommended.

Attachments 4.1 and 4.2 added.

Additional comments :

Example 2. Incident Investigation Report

사 고 조 사 보 고 서

일련번호 No :

1.소재지 Plant Location		2.부서명 Department	
3.이름 Name	4.발생일시 Date of occurrence	5.시간 Time	6.보고일 Date Report
7.직종 Occupation	8.성별 Sex 남자 Male , 여자 Female	9.주민등록번호 I. D.	10.나이 Age
대인상해 Personal Injury or Illness		재산피해 Property damage	
11.재해발생종류 Nature of injury/Illness		15.예측 비용 Estimated Cost	16.실제비용 Actual Cost
12.상병부위 Part of body affected		17.피해종류 Nature of damage	18.재산피해위치 Property damaged
13.상해대상 Object/Equip/Substance infliction injury		19.손해대상 Object/Equip/Substance inflicting damage	
14.목격자 / 사변 Name of witness/ID		20.목격자 / 사변 Name of witness/ID	
화 재 Fire		유해물의 누출과 제거 Hazardous spills/release	
21.소화방법 Was any suppression used?		25.화학 물질명 Chemical name	
22.소방시스템이 정상적인 상태로 복구되었는가? Was fire system restored to normal operating status.		26.방출량 Amount released	
23.예상피해 비용 Estimated cost loss		27.방출처 및 영향받은 매체(대기/오물/폐수) Where release occurred and media affected (air/soil/water)	
24.재산 및 생산시설피해품목 Property & business operation affected		28.응급처치 (봉쇄,세척) Initial remediation steps taken	
		29.정부기관에 보고상황 Agencies notified	

30. 부서장에게 보고 Reported to supervisor : 날짜 Date _____ 시간 Time _____

31. 사고시 활동 Activity at time of incident :

32. 사고발생지 Exact location of incident :

33. 사고당시 행한 작업 입부(해당사항 ○표) Task being performed at time of incident(circle one) :

a. 생산공정 Production process	f. 트럭에 적재시 Trucking products	k. 청소 Cleaning up
b. 유지관리 Maintenance	g. 창고적재시 Restocking shelves	l. 원자재 취급 Material handling
c. 수리 Repair	h. 실험 Lab duties	m. 잡일 Miscellaneous
d. 기타 Others	I. 수작업공구(동력) Hand tools-power	n. 알수없음 Unknown
e. 운송/운반 Transportation	j. 수작업공구(무동력) Hand tools-nonpower	o. 없음 None

34. 동 작업의 빈도수는 How often is job done by employees ?

35. 사고발생 원인에 대한 분석(해당사항에 √표) Analysis of factors continuing to cause of incident (check those which apply)

작업조건 Working Condition	작업자상태 Employee(s) condition/attitude	물리적 정신상태 Physical mental condition
() 불결 Poor housekeeping	() 무경험 Inexperienced	() 피로 Fatigued
() 환기불량 Poor ventilation	() 교육부족 Insufficient training	() 나태 Sluggish
() 조도불량 Poor lighting	() 지시사항 무시 Instructions disregarded	() 허약 Weak
() 온도 Temperature(___Hot/___Cold)	() 지시사항불이행 Instructions not enforced	() 질병 Sick
공장상태 Building/Plant condition	() 미숙련 Unskilled	() 방해 Disturbed
() 불량소방시설 Fire protection inadequate	() 판단 미숙 Used poor judgement	() 사적문제 Personal problems
() 비상구 표시없음 Exit unmarked	() 규정불이행 Disobeyed rules	안전복장 및 안전장비 Dress/Safety equipment
() 바닥보호시설 무 Unguarded floor opening	() 부주의 Attention discarded	() 보호구 미착용 Protective were not used
장비.기계 Equipment/ Machinery	() 주의결함 Inattentive	() 안전장구 미비 Safety equipment not really readily available
() 공구결함 Faulty tools	() 과격한 장난 Horseplay	() 작업복 불량 Clothing loose or too long
() 기계결함 Faulty machinery	() 표준작업 불이행 Attempted shortcuts	() 안전화 미착용 Failure to were safety shoes
() 정비불량 Lack of maintenance	() 안전지시 불이행 Didn't follow safe practice/procedure	() 안전화 불량 Faulty shoes, high heels
() 보호장치 부적합 Improper guarding		Other
() 보호장치 제거 Guards removed		
() 보호장치 없음 Guards missing		
() 일시적 보호장치 Guards tampered with		

36. 작업자 진술 Employee's statement

작업자 Employee's signature _____ 날짜 Date _____

37. 목격자 진술 Witness' Statement

목격자 Witness' signature _____ 날자 Date _____

38. 감독자/조사자의견 Supervisor's or Investigators comments

39. 사고발생시 즉각적인 의견 Immediate recommendations

40. 감독자 Supervisor's Signature _____ 주민등록번호 ID _____ 날자 Date _____

41. 부서 책임자의 재검토 Reviewed by Department Manager : Signature _____ 날자 Date _____

CC : TO manager, Plant/Depart manager

File/Employee

작성지침

1. 공장소재지 : 가양, 반월
2. 부서명 : 근무 부서의 이름
3. 이름 : 부상당한 사람의 이름
- 4-6. 자기진술
7. 직종 : 사고당시 근로자의 직무
- 8-10. 자기진술
11. 부상의 종류 - 화상, 타박, 부러짐, 봉합 등등
12. 부상당한 신체 부분
13. 자기진술 - 구체적
14. 사고당시를 목격한 사람
- 15-16. 재산피해의 예측과 실제비용
17. 직접적인 피해의 제공원 - 화재, 폭발, 홍수...
18. 피해지역(광범위) - 생산1부, 사무실, 창고, 실험실...
19. 구체적인 대상
20. 자기진술
- 21-24. 화재발생시에 기록사항
- 25-29. 유해물질에 대한 피해시 기록사항
30. 부서장에게 보고한 날자와 시간
31. 상황설명
32. 정확한 위치

33. 자기진술-해당사항에 체크를 함으로서 후일에 통계적 자료로서의 가치를 지닌다.
34. 사고당시 행하였던 작업의 비도수 기재 - 회/일,주,월
35. 사고 원인에 대한 인자를 체크하여 후일에 통계적 자료로서 활용한다.
- 36-37. 사고자와 목격자의 진술내용을 부서장에 의해 요약 정리되고 이 사실을 사고자와 목격자가 재차 검토하여 확인 서명한다.
38. 재발방지를 위한 의견
39. 사고발생시 즉각적으로 취해야할 행동에 대한 의견이나 지시사항
40. 직속상관 혹은 안전관리 담당자
41. 자기진술