

# 산업체의 재해예방 대책

최 문 영

(대한산업안전협회 교육부장)

## 1. 개요

오늘날 산업구조의 기계화, 산업규모의 대형화에 따라 각 사업체에서는 위험관리의 소홀 및 무관심에서 오는 사고가 많이 발생하고 있는 실정이다.

산업재해로 인한 근로자와 기업의 물질손실은 크며 이는 국가경제 발전을 저해하는 암존재로서 국력의 손실이라 아니할 수 없다.

우리나라 83년도 재해통계를 보면 10인이상 사업체 6만2백개소에서 일하는 근로자 3백94만1천여명 가운데 1천4백52명이 목숨을 잃었고 15만6천9백72명이 부상하는 재해를 입은 것으로 되어있다.

또한 이로인한 근로손실, 보상금등 83년도 경제적 손실은 5천8백80억원에 이르며 이는 우리나라 전체 GNP의 약2.4%에 해당하는 막대한 금액인 것이다.

정부당국에서는 산재를 없애기 위하여 산업안전 보건법 시행등 강력한 행정시책을 펴 나가고 있으며 사업주와 근로자가 다함께 참여하여 산재를 예방하기 위한 자율적 기반을 조성하고 모든 잠재적 위험요소를 사전에 파악하여 해결함으로써 근원적 재해를 없애보자는 뜻에서 1979년도 부터 무재해운동을 전사업체에 확산 보급하기 시작했다.

그러나 1983년도까지는 큰 성과를 거두지 못했는데 이는 노, 사, 정, 공이 그 중요성과 필요성은 인식하고 있으나 무재해운동에 대한 올바른 인식이 확립되어 있지 못하였고 효과적인 추진기법이 개발되지 못하였기 때문이다.

따라서 1983년도 초기부터 선진제국에서 실시하고 있는 위험예지 훈련기법을 도입하여 우리의 실정에 맞도록 개발하여 전사업체에 확산보급하고 있는 것이다. 사업체의 무재해운동은 인간존중의 이념아래 사업주는 안전우선의 경영자세로 임하고 노사전원이 참가하여 잠재되어 있는 위험요소를 찾아내어 대책을 수립함으로써 성과를 기할 수 있다고 본다.

무재해운동을 사업체에 확산보급하고 정착시키기 위하여 그 추진기법의 하나인 위험예지훈련을 실시함으로써 사업체의 위험을 방지하는데 많은 도움이 될것이 확실하다. 사업체에서 실시하고 있는 위험예지훈련이란 사업체의 직반장을 중심으로 위험이 잠재되어 있는 작업의 현상을 파악, 위험의 포인트를 찾아 지적, 확인을 함으로써 작업자의 감수성을 예민하게 하고 위험의식의 고취와 관심을 가지도록 하며 위험을 선취확보함으로써 대책을 수립, 실천행동목표를 세워 행동으로 위험을 예방하여야 하는 것이다.

본 위험예지훈련은 작업자 개개인의 위험에 대한 감수성과 문제해결 능력을 향상시키는 동시에 위험을 근절하겠다는 자신감을 주게되어 작업내용과 직결된 위험의 예방훈련이라는 점에서 효과적인 기법이라 볼 수 있다.

한편 위험예방은 지식을 습득하는 것만으로는 소기의 목적을 달성할 수 없으며 알고 있는 지식을 실천하고 사업주와 근로자가 다함께 참여함으로써 사업체의 무재해라는 궁극적 목적을 달성할 수 있다는 것이다. 이렇게 함으로써 쾌적하고 명량한 직장 분위기를 조성하게 되고 나아가 생산성 향상과 기업의 발전을 촉진하게 될 것이다.

각 사업체에서 일어나는 재해의 요인은 '83년 통계에서 검토해보면 작업자의 불안전행동 44%, 안전지식부족 21.5%, 시설하자 19.4%, 감독불충분 12.7%, 기타 2.4%로 나타나고 있다.

따라서 위험예지훈련은 근로자의 행동재해를 근절하는데 특히 좋은 훈련기법이라 말할 수 있다. 현재 우리나라 사업체에서는 본 훈련기법을 도입 실시하고 있으므로 재해예방의 성과가 크게 기대되고 있다.

## 2. 관리체제와 직무

사업체의 위험관리를 철저히 함으로써 재해를 예방하는 것은 매우 중요한 일이다. 만일에 사고가 일어나게 되면 인명피해는 물론 국가의 재산손실이 크게 되고 인도적입장이나 사회적입장으로 볼 때 그 책임성이 무엇보다도 크게 된다.

위험관리를 위해서는 관리체제및 조직이 확립되어 있어야 원활한 관리를 할 수 있으며 재해예방이란 목적을

달성할 수 있게 된다. 또한 위험을 관리하는 책임자, 관리자, 담당자의 직무를 명확하게 하여 맡은 바 소임을 완수하여야만 재해를 예방할 수 있게 된다.

이에 대하여 현행법상으로 갖추어져야할 관리체제 및 조직과 직무를 적어보기로 한다.

#### (가) 관리체제

첫째, 산업안전보건법 12조1항의 규정에 의하여 상시 100인 이상의 근로자를 사용하는 사업체에서는 안전보건 관리책임자를 두어야 한다. 안전관리책임자는 그 사업체에서 실권을 가진 사람을 선임하여야 하며 재해가 발생했을 때 책임을 질 수 있는 사람이어야 한다.

둘째, 법제13조는 사업주는 제13조3항 각호의 사항중 안전에 관한 기술적인 사항을 관리하기 위하여 사업장에 안전관리자를 두고 안전관리자를 보좌하기 위하여 위험방지가 특히 필요한 작업에 있어서의 안전업무를 담당할 안전담당자를 지정하여야 한다.

셋째, 법 제15조를 보면 동일한 장소에서 행하여지는 사업의 일부를 도급에 의하여 행하는 사업중 건설업, 기타 대통령령이 정하는 사업주는 그가 사용하는 근로자 및 수급인, 하수급인이 사용하는 근로자가 그 동일한 장소에서 작업을 할 때 생기는 산재를 예방하기 위한 업무를 총괄관리하기 위하여 안전보건 총괄책임자를 두어야 한다.

위의 법적체제를 갖추지 않을 때는 법 제45조에 의거 300만원 이하의 벌금에 처하도록 되어있다.

이 이외의 각 사업체는 업종에 따라 다르나 화학공장의 예를 보면 경영층에 대한 참모역할을 하면서 라인과의 유기적인 업무추진을 위하여 안전과를 두고 운영하는 곳도 있다. 안전관리 및 위험관리는 라인을 위주로한 조직체제가 되어야만 효율적인 관리체제라 하겠다.

#### (나) 관리책임자의 직무

산업안전보건법 제12조3항 관리책임자는 다음 각호의 업무를 총괄관리한다.

- 1) 산업재해 예방계획 수립
- 2) 작업환경 점검 및 개선
- 3) 유해위험 방지에 관한 사항
- 4) 근로자의 안전보건교육
- 5) 산업재해의 원인조사 및 재발방지대책
- 6) 산업재해의 통계 및 기록유지
- 7) 기타 산업재해 예방업무

#### (다) 관리자직무

법 시행령 제11조에 의거하면 안전관리자는 다음 각호 사항을 시행하여야 한다.

- 1) 건설물, 설비, 작업장소 또는 작업방법의 위험에 따른 응급조치 및 적절한 방지조치
- 2) 안전장치 보호구, 소화설비, 기타 위험 방지시설의 정기점검 및 정비
- 3) 작업의 안전에 관한 교육 및 훈련
- 4) 재해원인 조사 및 대책수립
- 5) 안전에 관한 보조자의 감독
- 6) 안전에 관한 주요사항 기록 및 보존
- 7) 기타 근로자의 안전에 관한 사항

### 3. 법정교육훈련 추진

기본적 위험관리 활동으로서의 사업체에서 재해예방에 대한 교육훈련이 필수불가결한 사항이다. 위험에 대한 예방 및 대책으로서 교육훈련이 전체의 67%란 큰 비중을 차지하고 있다.

산업안전 보건법 제24조1항의 규정에 의거 안전관리책임자 및 관리자는 법정 직무교육을 받도록 되어 있는바 본 교육은 선임된 날로부터 1년 이내에 책임자는 6시간, 관리자는 28시간을 이수하기로 되어있고 이는 재해예방에 대한 직무능력을 향상시키고 필요한 지식을 습득하는데 주목적이 있는 것이다. 또한 법 제23조 및 동법시행규칙 제14조, 제15조에 의거 노동부예규 제82호(83.4.29 공포)로 실시하기로 된 사항으로 사업주는 신규 채용시 8시간 교육, 작업내용변경시 4시간 교육, 관리감독자 12시간(년)교육, 사업장내의 전 근로자를 대상으로 한 교육 12시간(년)을 의무적으로 실시토록 되어 있다. 동교육의 내용 및 방법은 노동부예규 제82호를 참고하면 된다.

따라서 사업체의 사업주는 위의 자체적으로 실시하는 연간교육 계획서를 매년 1월중에 작성하여 실시하여야 하며 교육에 관한 모든 자료는 3년간 보존하기로 되어 있다.

사업체의 위험으로 인한 재해를 예방하기 위하여 위에서 말한 법정직무교육 과정 및 사내교육과정 이외에 위험예지 훈련 T. W. I(Training within Industry, 과정이 있으므로 위험에 대한 교육을 철저히 실행함으로써 재해가 발생되지 않도록 하여야 되겠다.

### 4. 기계설비의 안전화

각 사업체에서 설치운전하고 있는 기계류는 고온고압상태에서 많은 위험성을 내포하고 있다. 이들의 생산공정과정에서 기계장치의 설계 및 설치가 정상적이 아닌 상태에서는 불의의 큰 폭발화재가 일어날 수가 있다. 불안정한 기계장치의 설계는 있을 수 없으며 있어서는 안될 미비된 상황에서는 점검을 철저히 하여 보수·정비를 강화하도록 하고 완전무결한 상태와 조건에서 운전을 하는 것

이 바람직한 일이다. 또한 위험기계에 대하여는 방호조치를 하여 가동하는 것이 무엇보다도 중요한 일이다.

## 5. 작업방법의 개선

사업체에서는 작업자가 작업을 시작하는 과정에서 다 치거나 폭발화재를 일으키게 되므로 작업자는 작업규칙을 준수하지 않고 불안전상태 및 조건에서 조작을 하면 그과정 과정에서 오조작및 오동작에 기인하여 재해를 일으키게 되므로 완전무결한 작업방법을 택하여 착수토록 해야 한다. 위험이 따른 작업에는 안전담당자의 사전점검, 작업허가서를 반드시 발급받아 실시하는것이 원칙이다.

그리고 작업과정에서 위험물을 취급할시는 안전담당자가 입회를 하여 소화기를 비치하고 만일의 사태에 대비하는 것이 바람직한 일이다.

사업체에서 작업을 할 때는 안전수칙을 철저히 이행하도록 하고 수칙 및 규칙을 잘 지키지 않는에서 사고가 많이 일어난다는 사실을 유의해야 한다.

작업자는 안전보호구를 반드시 착용하고 위험한 작업을 하는 것이 정상적인 방법인데 작업에 불편을 느낀다든지 작업의 진도가 늦다는 구실로 착용을 하지 않는 사례가 많이 있다. 만일 보호구를 착용하지 않고 작업을 하다가 사고가 났을때는 오히려 생산에 역행하는 일이 되는 것이다.

생산공장에서 위험성이 있는 작업을 할 때는 필히 상사에 상신하여 위험성을 검토하고 위험에 대한 대책을 수립한 연후에 안전작업을 하는것이 최선책이 될 것이다.

## 6. 안전대책

위험방지를 위한 사업장 안전대책을 (가) 기술적 대책 (나) 교육적 대책 (다) 관리적 대책등 세가지로 요약하여 설명해보면,

(가) 기술적 대책은 일반설비, 기계기구류 또는 조작계획, 설계, 검사, 방호장치등을 안전성 있게 확보하여 미비된 상태가 없도록 만반의 대책을 강구하여 조치하여야 한다.

(나) 교육적 대책은 위험에 대한 태도, 지식, 동작등에 대한 교육훈련 사항을 철저히 실시한다.

(다) 관리적 대책은 안전기준규정 준수등의 안전대책을 강구하여 실시하여야 한다.

여기서는 무엇보다도 위험관리에 있어 위험도가 가장 높은 화재폭발사고를 고찰해보지 않을 수 없다. 이에 대한 발생경과에 따라 유형별 안전대책을 기술해 보면

1) 파괴된 용기에서 가스누설, 착화시의 안전대책은 가스누설 방지를 위한 안전설계 재료의 선택과 안전검사를 실시할 것이며 누설가스의 검지, 경보장치, 또는 발브조

업등의 교육훈련을 철저히 실시할것.

2) 위험물질에 착화하여 파괴될 때는 원재료, 촉매, 반제품 폐기물등의 위험성을 파악하고 착화원에 대한 적정관리를 할것.

3) 위험물질의 반응열이 축적하여 파괴될 때는 온도압력등을 조정 및 반응열 방산을 위한 냉각교반시설을 확보하고 자연중압개시를 방지 또는 물질의 자연발화특성을 파악, 자연발화가 일어날 수 있는 조건을 제거하여야 한다.

4) 파괴용기 내에 과열 액체가 잔존증기폭발이 일어날 때는 기체액체가 혼在한 밀폐용기의 구열에 따라 증기압평행과탄의 위험성을 인식할 것이며 밀폐용기의 내압이 비정상적으로 상승하는 것을 방지할것.

5) 고온물에 접촉한 과열액체가 증기폭발을 야기할 때는 고온작업에 따른 위험성을 인식하고 약화가스의 접촉 또는 혼합에 따른 폭발위험성의 인식을 함으로써 재해를 예방할 수 있다.

현실에는 대체적으로 사전에 화재폭발의 위험성존재를 구체적으로 예측하기에는 어려운 점이 있으므로 과거에 일어났던 폭발화재 발생의 원인과 경과를 충분히 검토하여 가능한한 많은 재해사례에 대하여 분석적지식을 체득하여 예방조치를 강구하는 것이 위험방지상 중요한 일이다.

## 7. 맺는말

위에서 언급한 산업재해와 안전대책은 위험성이 많이 내포되어 있는 화학공장을 대상으로 한 것이다.

화학공장이라 함은 고온고압에서 운전을 하고있고 원료자체가 인화성이 강한 기름류를 사용함으로써 생산과정이나 위험물을 많이 취급하는 과정에서 오동작과 오조작등으로 인하여 폭발화재가 일어날 수 있는 요인이 많은 것이다.

그리고 폭발화재는 한번 일어나면 재해의 강도가 크므로 일어나지 않도록 하는 사전관리와 안전대책이 무엇보다도 중요하다.

화학공장의 안전은 지구보다도 무겁다는 확설이 있으며 안전이란 사고의 요인을 사전에 파악하여 조치하는것이지 사고가 난 후에 처리하는 것은 아닌것이다. 사업주와 근로자는 혼연일체가 되어 안전을 최우선적으로 다루지 않으면 안된다. 사업체의 무재해 기록일수는 운수의 기록이 아니고 근로자의 노력의 결과임을 알아야 한다.

오로지 산업재해와 안전대책은 실천적 행동으로 수행하지 않으면 궁극적으로 그 목적을 달성할 수 없다는 것을 강조하고 싶다.