

산업재해의 원인분류

가톨릭의과대학
교수 이 승 한

1. 머릿말

일에는 크고 작은 위험이 의례 따르게 마련이다. 그리고 일을 하는 사람은, 또 의식을 하건 안하건 간에 실수를 저지르게 마련이다. 그래서 일을 하는 과정에서는 흔히 재해(災害)가 일어나서 인명이 손실되고 재산의 피해가 생기게 되는 것이다.

특히, 기계화(機械化)와 고속화(高速化)로 특징지어지는 근대 공업사회에서는 기계시설 따위가 사람의 적응능력을 벗어날 정도로 복잡하고 다양하게 가설되고, 일하는 사람은 일에 쫓기게 되어 재해의 발생은 이루어질 수 없게 늘어났다. 그리하여 많은 선진 공업국가에서는 재해가 사망의 여러 원인을 제치고 맨 앞을 달리게 되었으며, 혹은 산업재해가 세계대전때의 인명손실과도 버금가는 인적 손실을 가져오고 있다고 알려져 있는 것이다.

우리의 사회는 지난 20년간의 끈질긴 노력으로 상당한 공업화가 이루어졌고, 또한 괄목할만한 국력신장을 보여 온 것이 사실이지만은, 농업사회에서 공업사회로 전환하는 과정에서 혹은 생산의 제고를 너무나 서두르고 혹은 인명경시의 풍조가 일어났는데다가 사람들은 새로운 사회변천에 채 익숙해지지 못한 관계로 엄청난 산업재해가 일

어나고 있다는 것은 잘 알려진 사실이다. 그리하여 산업재해의 발생을 억제하는 일은 지금은 물론이고 아마 앞으로도 두고 두고 우리 사회가 추구하여야 할 지상과제의 하나로 남게 될 것이다.

2. 재해발생이론

재해발생요인을 규명하는 일은 그 희생자를 줄이려는 노력의 일환으로, 또 나아가서는 재해로 말미암아 야기되는 재산의 피해와 작업시간의 손실을 막는다는 견지에서 여러 갈래로 관찰되어 왔다.

그리하여 재해발생의 원인을 설명하려는 학설은 50 가지를 넘기에 이르렀는 바, 이들을 유형별로 나누면 다음과 같다.

가. 인간요인설 (Human factor theories)

재해발생의 가장 큰 원인을 사람의 과오로 보며 이와 같은 과오는 사람의 지각능력의 한계성, 의사결정과 행동의 제한성 또는 개인의 소인 등에 따라 야기되는 것으로 보는 것이다.

나. 위험요인설 (Danger factor models)

재해는 작업환경에 필연적으로 부수되는

여러 위험때문에 일어나는 것이므로, 재해 예방은 위험요인을 제거하거나 또는 사람을 위험요인으로부터 격리함으로써만 이루어질 수 있다고 보는 것이다.

다. 연속원인설 (Causal sequence theories)

재해는 일련의 사건의 결과일 뿐이므로 그 연쇄성을 끊으면 재해가 예방될 수 있다고 보는 것이다.

라. 시스템이론 (System theories)

위의 여러 재해이론을 확대·연결한 것이며 시스템의 교란 또는 부작용이 재해를 일으키는 것으로 보는 것이다. 시스템요인으로서 사람, 기계, 물리환경, 사회환경, 기타를 열거하고 있으며 이들 요인의 시간변화 (안정·불안정·임시) 또한 중요시 한다. 이들 여러 재해이론 가운데에서 오늘날 재해연구와 재해예방계획 및 그 평가에 보다 많이 이용되고 있는 것은 시스템이론이며 이를 그 요인의 시간변화성과 더불어 표시하면 <제 1 표>와 같다.

<제 1 표> 재 해 의 시 스템 요 인

시간요인 시스템요인	안 정		불 안 정	임 시 예 의
	일 반	개 별 차 이		
인 간	지각, 사고, 행동의 자연습관	생리구조, 심리구조, 인격, 능력 등	연령, 교육, 경험의 효과 : 지식, 기술, 동기, 태도 등	무작위변화, 피로, 음주, 약물 급성질환 등
기 계	자연법칙, 기계원리	생산분야별 기계유 형의 차이	완만한 변화 : 마모 성 동작변화 등	기계의 고장과 결함 예외적인 고장과 폭발
물 리 환 경 (배치, 조명, 소 음, 질서 등)	상 동 법적기준에 따른 일 반특성	공장별배치, 안정화 경조건	완만한 변화 : 배치, 조명, 소음, 공조 등	신속한 변화 : 불의의 소음, 조명의 고장 등 화 재
사 회 환 경 (조작, 작업군, 동료)	일반습관 및 기준	조직, 지도력의 차 이	완만한 변화 : 이동 율, 태도, 집단관계	신속한 변화 : 동료 의 행위 등 예외적인 사회적 분 쟁
시 스템 규 제 요 인 (법령, 합의, 습 관)	시스템의 일반원칙	공장, 생산분야별 차이 : 작업시간, 교 대제, 임금	완만한 변화 : 규칙	신속한 변화 : 시스 템 규칙 재앙과 그 효과

3. 재해원인의 조사와 분류

산업재해의 관리를 위한 방침을 세우고 그 효과를 평가하려면 재해통계를 작성하여 보는 것이 무엇보다 중요하다.

얼마나 많은 재해가 일어나고, 그들은 어떠한 종류의 재해인지, 또 얼마나 심한 손상을 희생자에게 야기시켰으며, 어떠한 계층의 근로자가 재해를 당하였는지, 또는 어떠한 종류의 기계설비가 재해발생과 관련되어 있고 어떠한 행동이 문제가 되며, 언제 어디서 자주 재해가 일어나는지 하는 따위의 정보를 얻어내려면 언제나 재해통계가 필요하게 되는 것이다. 말하자면 재해통계는 재해가 일어나는 상황전반을 쉽게 보여주는 도구가 되는 터임으로, 재해통계 없이 대책수립의 필요성이나 그 효과를 판단하기란 거의 불가능하게 되는 것이다.

한편, 정확한 재해통계를 작성하는데에는 적어도 두가지 조건이 충족되어야 한다. 즉 모든 재해보고가 통계작성당국에 집중되어야 하고, 재해보고는 통계작성 목적에 부합하는 내용을 담아야 하는 것이다. 단순하게 재해발생건수만 물을 수도 있다. 그러나 도수율을 알려면 재해건수 이외에 연(延)작업시간을 알아야 하고, 강도율을 알려면 손실시간 또한 파악되어야 한다. 특히, 재해원인이나 재해의 유형, 상해의 성질, 기구장비와 희생자의 연령·성별로 통계를 작성하려면 보다 복잡한 내용을 담은 보고서를 작성하여야 하고, 이를 기재하기 위해서 현장조사를 실시하는 것이 불가피하게 된다.

재해통계에서 중요한 일의 하나는 재해의 분류이다. 재해를 여러가지로 분류하면 단순히 재해의 숫자를 세는 것 보다 훨씬 쓸

모있는 정보를 얻을 수 있기 때문이다.

재해를 사망재해와 비(非)사망재해로, 또 비사망재해를 영구장해로 남기는 것과 안남기는 것으로 나누거나 혹은 전적(全的)인 장해와 부분적인 장해를 남기는 것으로 구분하는 일은 오래전부터 해 내려 온 일이다. 그러나 재해통계의 작성목적은 재해예방에 들 경우에는 재해의 원인에 따라 재해를 분류하는 것이 보다 바람직하다.

재해원인에 따라 재해를 분류하는 방법에는 여러가지가 있으나 단순분류(simple classification)과 다중분류(multiple classification)으로 크게 나눌 수 있다.

국제노동기구에서 1923년에 채택한 단일분류에서는 재해의 원인을,

- ① 기계류 (원동기, 동력전달장치, 양중기, 작업기계)
- ② 운송 (궤도, 선박, 미궤도차량)
- ③ 폭발, 화재
- ④ 독물, 가열물, 부식물
- ⑤ 전기
- ⑥ 추락, 전도
- ⑦ 충돌
- ⑧ 낙하물
- ⑨ 붕괴
- ⑩ 취급
- ⑪ 수공구
- ⑫ 동물
- ⑬ 기타

로 나누었다. 그러나 이 분류법은 개개의 원인을 여러가지 다른 각도에서 해석할 우려가 있을뿐 아니라, 재해원인을 객관적으로 파악·결정하는 데에도 어려움이 있다. 가령 어느 사람이 높은데에서 떨어졌다고 할 때에 이것을 ⑥ 추락으로 분류한다 하여도

이것은 단순히 어떻게 이 재해가 일어났는지를 가리킬 뿐이지 왜 떨어졌는지 그 원인을 알 수는 없다. 이러한 원인은 미끄러운 바닥일 수도 있고, 발이 물건에 걸렸었을 수도 있고, 바닥에 구멍이 뚫렸었을 수도 있고, 여러가지의 경우가 있을 수 있는 것이다. 말하자면 앞의 분류법은 재해원인의 분류라기 보다는 진정한 원인과 재해의 유형과 개체요인을 함께 나열한 것에 불과하다고도 볼 수 있다.

나라에 따라서는 이와 같은 애로를 극복하기 위하여 재해발생의 여러 원인을 어느 원칙에 따라 표에 적용하여 분류하여야 하는지 그 분류방법을 지정하였으며, 이러한 경우에는 앞의 분류법도 얼마만한 유용성을 갖게 되는 것이다.

미국 표준연구소의 다중분류법은 앞에서 지적한 단순분류법의 결함을 크게 시정하여 주는 획기적인 분류법인 것으로 지적되고 있으며, 1941년에 만들어졌고, 1962년에는 그 개정을 보았다.

이 분류법에서는 작업손상에 관련된 손상 분석요인과 재해요인을,

- ① 상해의 성질
- ② 상해의 부위
- ③ 가해물
- ④ 재해의 유형
- ⑤ 위험조건
- ⑥ 재해의 매개물
- ⑦ 재해매개물의 부품
- ⑧ 불안전행위

에 걸치어 빠짐없이 재해발생과 관련된 사실들을 기재하도록 함으로써 재해발생에 관련된 모든 요인을 일목요연하게 보여주도록 하였다.

이 미국의 다중분류는 좀 복잡하기는 하지만 현존하는 가장 야심적인 분류법으로 꼽히고 있다.

국제노동기구에서는 1962년에 이와 유사한 다중분류를 시도하였는 바, 위와 다른 점은 분류항목이,

- ① 재해의 유형
- ② 재해의 매개물
- ③ 상해의 성질
- ④ 상해의 부위

로 간결화된 것이다.

원 고 모 집 안 내

산업보건사업에 뜻을 같이 하는 여러분들의 원고를 기다리고 있습니다. 많은 참여를 바랍니다.

- 원고내용 — 사업장 보건관리 성공사례 (200 자 원고지 10 매내외)
 - 산업보건에 관한 수상 (200 자 원고지 7 매이내)
 - 산업보건에 관한 법령질의 (200 자 원고지 5 매이내)

○ 게재된 원고에 대하여는 소정의 고료를 우송해 드리며, 제출된 원고는 반환하지 아니합니다.

○ 원고지는 200 자 원고지에 한글로 가로로 쓰시고 필요한 한자나 외국어는 괄호안에 기재하시고 집필자의 성명·주소 및 소속기관을 명기하여 주시기 바랍니다.

○ 보내실 곳 : 당 협회 본부 회보편집실