

OSH

Vol. 4 No. 9 (통권 37호) 2010. 9

안전보건 연구동향 RESEARCH BRIEF

원장칼럼

망자무언(亡者無言)

논단코너

산업안전보건법의 제정과 쟁점
산업안전보건법 미래의 권한과 책임
기업의 사회적 책임과 산업안전보건

연구동향

직업성 감염질환의 현황과 관리
특수건강진단기관의 질 관리기준 및 평가 매뉴얼 개발
리모델링 공사의 위험작업에 대한 고찰
차내 정보시스템 사용에 의한 운전자의 주의 분산

직업병 역학 조사

소뇌실조증 및 다발성 뇌신경계위축 의증





지금 우리 자리에서 작은 것부터.....

일제 강점기 시절 미국으로 건너간 도산 안창호 선생은 그곳에 있는 동포들과 굴농장에서 굴을 따며 하루하루를 살았습니다. 굴농장의 일은 단순하고 품삯도 적어서 사람들은 금방 지겨워하고 게을러졌습니다. 그 때 안창호 선생은 사람들에게 말했습니다. “여러분이 정성껏 일하면 우리나라 전체가 칭찬을 받게 될 것입니다. 여러분은 지금 조국을 위해 아주 큰일을 하고 계시는 겁니다.” 안창호 선생의 말에 감명을 받은 동포들은 다시 열심히 일하였습니다. 얼마 후, 미국인 농장주인이 찾아와 말했습니다. “한국은 정말 성실한 나라이군요. 한국인들의 성실함 덕분에 많은 이익을 얻게 되었습니다. 앞으로 더 많은 한국인을 고용하겠습니다.” 작은 것에도 나라를 생각했던 안창호 선생. 우리도 우리가 있는 그 자리에서 작은 것부터 시작할까요?



OSH RESEARCH BRIEF

Vol. 4 No. 9 (통권 37호)
2010. 09

원장칼럼 04 망자무언(亡者無言) · 강성규

논단코너

논단코너 · 산업안전보건법의 현재와 미래

[주제 발표]

- 08 산업안전보건법의 제정과 쟁점 · 노상현
- 14 산업안전보건법 미래의 권한과 책임 · 조흥학
- 22 기업의 사회적 책임과 산업안전보건 · 전형배

연구동향

- 28 직업성 감염질환의 현황과 관리 · 정윤경
- 34 특수건강진단기관의 질 관리기준 및 평가 매뉴얼 개발 · 김규상
- 40 리모델링 공사의 위험작업에 대한 고찰 · 김형석
- 46 차내 정보시스템 사용에 의한 운전자의 주의 분산 · 박정철

직업병 역학 조사 50 소뇌실조증 및 다발성 뇌신경계위축 의증 · 류향우

안전경영 사례 56 자율안전관리프로그램(VPP)과 OSHA 파트너십을 통한 안전경영 성공 사례 · 이관형

산업안전보건 국내 · 외 소식 59

산업안전보건연구원 활동 · 동정 60

게재된 내용은 원고 집필자의 개인적 견해이며, 우리 연구원의 공식 견해와 다를 수 있습니다.

제4권 제9호(통권 37호) 간별 월간 발행일 2010년 9월 1일 등록번호 ISSN 1976-345X 발행처 산업안전보건연구원 (403-711) 인천광역시 부평구 무네미로 478(구산동) Tel. 032)5100-903 oshri.kosha.or.kr 편집위원장 강성규 편집위원 김양현, 이영순, 심규범, 김정훈, 송재철, 정지연, 이준원, 박동기, 정완순, 김영덕, 이인섭, 김은아, 이경용, 양정선 편집인 조흥학, 윤영식, 안상현 기획·편집 디자인 (주)광고연합 Tel. 02)2264-7306

망자무언(亡者無言)

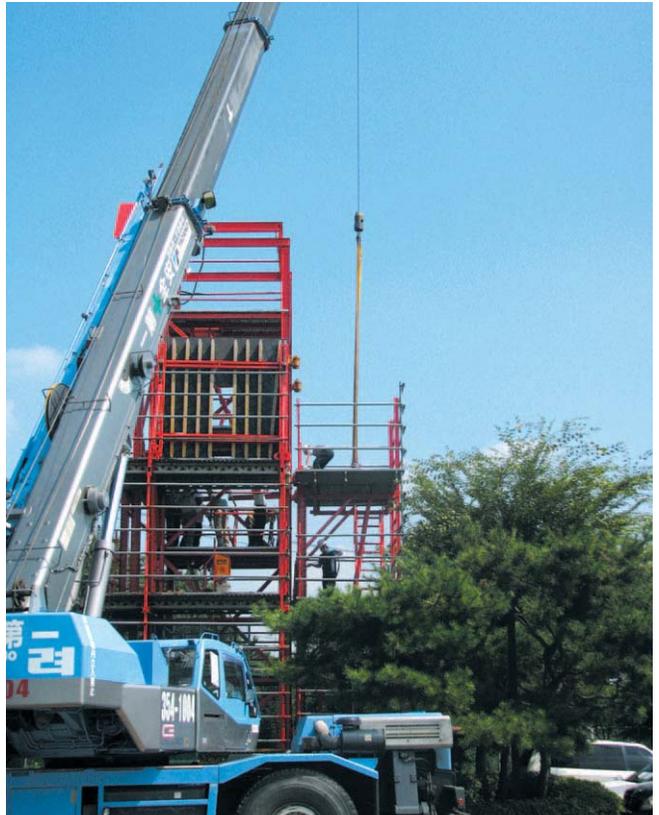
하인리히의 주장처럼 산재의 88%가 근로자의 불안정한 행동으로 발생하는 사고라면, 그것은 근로자의 행동을 개선하여 해결할 수 있는 문제가 아니고 기계나 설비의 개선을 통하여 해결할 수 있는 문제이다. 사람이 정신을 차려서 되는 것이 아니라 기계나 설비를 안전한 것으로 바꾸어야 되는 것이다. 근로자의 불안정한 행위가 사고를 유발했다는 원인 조사결과에 대해 '죽은 자는 말이 없으니' 정말 그런지 알 수는 없는 일이다. 산업안전을 하는 전문가조차도 근로자의 불안정한 행동이 사고의 원인이라고 생각한다면, 앞으로도 중대사고는 쉽게 줄어들지 않을 것이다. 중대사고 조사가 소홀히 되어 사고의 원인을 제대로 알 수 없기 때문이다. 정말 사고를 줄일 생각이 있다면 사고 발생 현장을 정리하기 전에 전문가가 먼저 조사하여야 하는 이유가 여기에 있다.



강성규 원장
산업안전보건연구원

군에 다녀온 남성들에게 잊지 못할 기억이 있다. 피티(PT) 체조이다. 총기를 다루는 위험한 작업을 하기 전에 정신을 바짝 차리라고 하는 훈련이다. 숫자를 세면서 힘이 드는 체조를 하는데 같은 동작을 4의 배수로 반복하면서 마지막에는 구령을 넣지 않는다. 만일 마지막에도 구령을 넣는 훈련병이 있으면 그 배수인 8회를 하여야 한다. 다시 했을 때도 역시 마지막에 구령을 넣는 훈련병이 한 명이라도 나오면 16회를 반복해야 한다. 이쯤 되면 마지막에 정신 차리지 못하고 구령을 붙인 친구에게 모두 짜증을 낸다. 그런데 모두에게 마지막까지 구령을 붙이라고 하면 실수함이 없다. 아니 실수가 드러나지 않는다. 실수를 없애기 위한 가장 좋은 방법은 바보도 틀리지 않도록 제도를 만들면 되는 것이다.

하인리히의 주장에 의하면 산재 사고 원인의 88%는 근로자의 불안정한 행동이고, 10%는 불완전한 기계나 물리적 환경이며, 2%는 예방할 수 없는 것이 원인이라고 한다. 근로자가 조금 정신을 차리고 안전수칙을 지켰더라면 사고가 나지 않았을 것이라는 주장이다. 이를 근거로 근로자의 안전에 대



건물 외벽작업이 끝나면 작업발판을 해제하게 되는데 해제작업은 타워크레인으로 작업발판을 들어서 안전한 상태로 유지하고, 고정장치의 안전핀을 뽑고 레일에 걸려 있는 레일 고정덮개를 개방하면 작업발판과 건축물은 완전 분리되어 지상으로 운반된다.

한 무지를 지나치게 강조하는 분위기도 있다. 그러나 다시 보면 이렇게 황당한 주장도 없다. 88%의 근로자가 불안정한 행동을 해서 발생하는 사고라면 그것은 근로자의 행동을 개선하여 해결할 수 있는 문제가 아니고 기계나 설비의 개선을 통하여 해결할 수 있는 문제이기 때문이다. 사람이 정신을 차려서 사고를 예방할 수 있는 것이 아니라 기계나 설비를 안전한 것으로 바꾸어야 하는 것이다. 하인리히의 주장은 기계산업이 발달하지 않았던 1920년대의 상황에 근거한 것으로 현재의 산업환경과는 큰 차이가 있으나 아직도 그가 주장한 재해 원인에 대한 사고(思考)가 우리의 안전의식을 지배하고 있는 것이 안타깝다.

이해하기 어려운 추락사고 상황

지난 7월 27일 부산 아이파크 건설 현장에서 3명의 근로자가 220m 높이에서 작업발판이 추락하여 사망하였다. 아직 최종 조사결과가 나오지 않았지만 언론에 보도된 자료에 의하면

65층 높이에서 약 3.5톤의 거푸집 및 외벽공사용 작업발판(RCS; Rail Climbing System, 이하 작업발판이라 한다)을 제거하던 중 작업발판을 크레인으로 고정하기 전에 작업자들이 작업을 서두르기 위해 미리 안전핀과 레일고정덮개(슈라고부른다)를 제거해서 추락했다고 한다. 그 근거로 작업발판을 벽체에 고정하였던 안전핀과 레일고정덮개는 파손 없이 모두 개방되어 있었다는 것이다. 만일 레일고정덮개가 파손되어 추락했다면 파손된 흔적이 남았을 것이기 때문이다.

작업 현장에는 사망한 근로자 3명과 크레인을 조종하는 기사, 그리고 크레인 작업 보조자 2명 등 6명이 있었다. 사고가 발생한 후 회사측이 경찰에 연락해서 경찰이 현장에 가서 1차 조사를 했고, 그 다음에 관할 고용노동부 지청이 현장으로 조사를 갔다. 그 다음에는 관할 고용노동부 지청의 요청에 의해 관할 지역 한국산업안전보건공단 직원이 맨 마지막으로 현장을 방문하였다. 공단 직원이 현장에 도착하였을 때는 사고가 발생한지 두세 시간 정도밖에 지나지 않았지만 현장은 모두 잘 정리되어 있었다고 한다.

여기서 상식적으로 생각하면 220m의 상공에서 외벽에 매달린 작업발판을 제거할 때 어떤 사람이 작업발판 고정 등의 안전조치를 하지 않은 상태로 그 작업발판을 안전하게 건물외벽에 매달아 주고 있는 안전핀과 레일고정덮개를 제거할까 하는 의문이 든다. 더구나 한 사람도 아니고 세 사람이 작업을 했는데……. 사람은 심리적인 위협과 공포를 느끼면 한 발짝도 움직일 수도 없는데…….

작업발판의 구조는 3층으로 되어 있는데 각 층마다 건물과 작업발판을 고정시켜주는 고정장치(Climbing Shoe를 포함한 고정장치 일체를 말함)가 2개씩 있으며, 중간층 고정장치의 걸림쇠에 작업발판의 걸림 볼트를 올려놓고 고정장치의 레일고정덮개(Shoe)로 작업발판의 레일을 잡은 다음 안전핀을 꽂아 레일고정덮개가 열리는 것을 방지한다. 작업발판은 외벽 작업을 할 때 유압실린더를 이용하여 상승시키며, 맨 아래층의 고정장치를 맨 위층에 이동 설치해서 작업한다. 그리고 건



산업안전보건연구원에서는 작업발판에 설치된 6개의 고정장치 중 5개의 안전핀과 레일고정덮개를 풀고도 나머지 1개를 쉽게 풀어 작업발판이 추락할 수 있는지를 직접 실험해 보았다.

물 외벽작업이 끝나면 작업발판을 해체하게 되는데 해체작업은 타워크레인으로 작업발판을 들어서 안전한 상태로 유지하고, 고정장치의 안전핀을 뽑고 레일에 걸려 있는 레일고정덮개를 개방하면 작업발판과 건축물은 완전 분리된다. 분리된 작업발판은 크레인을 이용하여 지상으로 운반된다.

이번 재해에서는 건물 외벽작업을 끝내고 작업발판을 해체하는 과정에서 작업발판에 있던 근로자 3명이 추락했다. 작업발판 3개 층에 설치된 6개의 고정장치 중 맨 아래층 2개와 맨 위층 2개는 쉽게 해체할 수 있다 한다. 그러나 힘을 가장 많이 받는 중간층의 고정장치 2개 중 1개만 제거하여도 3.5톤이나 되는 작업발판의 모든 무게가 고정장치 1개로 집중되므로 작업자가 안전핀과 레일고정덮개를 쉽게 풀지 못할 것으로 예상할 수 있다. 그런데 잠정 조사결과는 작업발판이 크레인에 고정되지도 않은 상황에서 근로자들이 작업을 서두르기 위해 안전핀과 레일고정덮개를 모두 풀었고, 풀자마다 떨어졌다는 것이다.

불안전한 행동 이전에 인간은 본능이 있다. 인간은 위험한 상황에 처하면 반사적으로 움직인다. 그리고 위험이 예측되면 실행에 옮기지 못한다. 더구나 사망한 사람 중 한 명은 안전관리자로 항상 안전교육을 하고 안전조치를 하지 않으면 어떠한 상황이 벌어질 것이라고 예견할 수 있는 위치에 있다.

그간의 많은 추락사고 사례를 보면 전문가들조차도 추락사고는 정말 이해하기 어려운 상황이 많다고 자조한다. 소위 근로자의 불안정한 행위가 사고를 유발했다는 것이다. ‘죽은 자는 말이 없으니’ 정말 그런지 알 수 없다. 불안정한 행동에 의한 사고가 많다면 불안정한 행동이 있어도 사고가 나지 않도록 해야 하는 것 아닌가?

산업안전보건연구원에서는 정말 작업발판에 설치된 6개의 고정장치 중 5개의 안전핀과 레일고정덮개를 풀고도 나머지 1개를 쉽게 풀어 작업발판이 추락할 수 있는지를 직접 실험해 보기로 했다. 작업발판을 임대해주는 회사에 설치된 동일 기종의 작업발판으로 안전핀과 레일고정덮개를 제거해 보기로 했다. 이동식 크레인으로 작업발판을 연결한 후 줄걸이를 약간 느슨하게 하여 작업발판이 고정하지 않은 상태의 무게를 유지하도록 하였다. 만일 안전핀과 레일고정덮개가 모두 풀려 작업발판이 추락하여도 바로 크레인으로 잡아주도록 하여 안전을 유지하였다. 작업발판 맨 아래층과 맨 위층 고정장치의

“

우리나라에서 사고에 의한 사망이 선진국에 비해 3~5배 높다는 것은 잘 알려진 사실이다. 그런데 사고 사망은 특히 건설업에서 많고, 건설업에서도 높은 장소에서 추락사고에 의한 사망이 많다. 높은 곳에서 추락하여 사망하는 사고를 근로자의 불안정한 행동에 의해 발생한 것이라고 판단한다면 동종의 사고 감소에 대한 희망은 요원하다. 하인리히의 주장을 부정하는 것은 아니지만 기계산업이 발달하지 않았던 1920년대의 실태를 분석, 기술한 것이기 때문에 현재의 산업환경과는 큰 차이가 있으나 아직도 이러한 하인리히의 재해 원인에 대한 사고(思考)가 우리의 안전의식을 지배하고 있는 것이 안타깝다. ”

안전핀과 레일고정덮개는 손 또는 가벼운 힘만으로도 쉽게 제거되었고 제거한 후에도 작업발판에 아무런 변화는 없었다. 다음에 가운데에 고정된 2개의 안전핀과 레일고정덮개 중 한 쪽을 제거하였다. 제거하는 데는 큰 힘이 필요하였다. 안전핀은 망치로 아래에서 위로 쳐주어야 제거되었고, 레일고정덮개는 지렛대를 이용하여 풀어야 가능하였다.

그런데 지렛대를 이용하여 한쪽의 레일고정덮개를 풀자마자 작업발판은 한 쪽으로 덜컥 주저 앉았다. 크레인으로 잡아주고 발판이 지면 30cm 위 정도에 설치되었으므로 그 이상 내려 앉지는 않았으나 고공에서는 한 쪽으로 얼마나 기울어질지, 아니면 나머지를 풀지 못하고 추락할지 알 수 없었다. 작업발판 한 쪽이 바닥에 닿아서 남아 있는 1개의 연결 부위에 3.5톤의 하중이 모두 걸리는 것은 아니었지만 마지막 안전핀과 레일고정덮개도 망치와 지렛대를 이용하여야만 제거할 수 있었다. 아울러 모든 안전핀과 레일고정덮개가 없다면 중간층의 양쪽 고정장치의 걸림쇠에 레일 걸림 볼트를 걸친다 하더라도 작업발판은 측방향 중량 때문에 즉시 이탈되는 것을 확인하였다.

사고는 220m 상공에서 3.5톤의 작업발판이 건물의 외벽에

걸린 채 벌어진 것이니 실제 상황이 어떠하였을까 짐작이 간다. 만일 근로자가 정말 무지하고 안전의식이 없어 작업을 서두르기 위해 크레인으로 고정되지 않은 상태에서 작업발판 중간층 한 쪽의 안전핀과 레일고정덮개를 제거했다면 작업발판은 한 쪽으로 크게 기울어졌을 것이다. 220m의 고공에서 작업발판이 한 쪽으로 기울어지는 상황에서 마지막 안전핀과 레일고정덮개를 제거하는 담력 있는 사람이 몇이나 될까? 이것은 지적 판단에 의한 것이 아니고 본능적 반사이므로, 설사 지적 능력이 떨어지는 사람이라도 하지 않을 행동이다.

과연 이 사건도 기술이 발달되지 않았고 사업주의 시각에서 보았던 1920년대의 하인리히법칙을 들어 근로자의 불안정한 행동이 추락의 원인이라고 할 수 있을까? 위 상황을 잘 이해해 본다면 작업발판이 고정되지 않은 채 근로자가 여섯 군데의 안전핀과 레일고정덮개를 모두 분리하는 상황은 거의 일어나지 않을 것이라고 추정할 수 있다. 그렇다면 근로자들이 안전수칙을 무시하고 안전핀과 레일고정덮개를 미리 분리한 것이 추락의 원인이라고 생각하는 것은 가장 가능성이 적은 것을 유력한 원인이라고 생각하는 선택의 오류는 아닌지 걱정된다.

전문가에 의한 초동 조사 필요성

우리나라에서 사고에 의한 사망이 선진국에 비해 3~5배 높다는 것은 잘 알려진 사실이다. 그런데 사고 사망은 특히 건설업에서 많고, 건설업에서도 높은 장소에서 발생한 추락사고에 의한 사망이 많다. 높은 곳에서 추락하여 사망하는 사고를 근로자의 불안정한 행동에 의해 발생한 것이라고 치부한다면 동종의 사고 감소에 대한 희망은 요원하다. 산업안전을 하는 전문가조차도 근로자의 불안정한 행동이 사고의 원인이라고 생각한다면 앞으로도 중대사고 감소는 물론 산업안전의 미래도 없을 것이다. 중대사고 조사가 소홀히 되어 사고의 원인을 제대로 알 수 없기 때문이다. 영국의 산재 사고 중 사망의 90% 이상이 ‘근로자의 불안정한 행동이 아니고’ 설비계의 결함 또는 사업주의 과실로 밝혀지는 이유는 사고에 대한 초동 조사를 조사 능력이 있는 산업안전보건연구소(HSL)에 직접 의뢰되어 조사하기 때문이라고 한다. 정말 사고를 줄일 생각이 있다면 사고 발생 현장을 정리하기 전에 전문가가 먼저 조사하여야 하는 이유가 여기에 있다. ⑥

산업안전보건법의 제정과 쟁점

◎ 주제 발표자



노상현 교수
서울시립대학교 법학전문대학원

◎ 위험성 평가를 기축으로 하는 자율적 안전보건관리의 도입은 풀어야 할 산업안전보건법의 정책과제이다. 즉, 위험이 합리적이고 체계적으로 관리되어 안전보건의 수준을 향상시키기 위해서는 사용자 스스로가 안전보건방안을 수립하고, 근로자의 의견이 반영되는 산업안전보건 제도의 확립이 필요하다. 이제는 ‘재해 발생이 제로(0)’가 아닌 ‘위험이 제로(0)’라는 발상의 전환으로 위험요인을 남기지 않는 시스템 구축을 위해 산업안전보건법의 성격을 벌칙 중심의 공법적 성격에서 권리 중심의 사법적 관계로 재구성하는 문제를 검토하여야 한다.

들어가는 말

근로자의 안전·보건 및 재해 보상에 관한 사항은 원래 근로기준법의 일부로 규정되었지만, 1970년대 경제 성장기를 거치면서 산업의 확대와 기술의 변화에 따라 산업재해가 급증하는 것을 배경으로 1981년 개별 법률로 제정되었다. 즉, 산업안전보건법은 근로기준법 제6장과 근로보건규칙(1961. 9. 11 제정) 및 근로안전관리규칙(1962. 5. 7 제정)을 바탕으로 새로운 안전규정과 정부의 책무 등을 추가하여 제정되었다. 산업안전보건법은 산업화가 한창 진행 중인 1981년이라는 시점에서 갑자기 제정된 법률이 아니라 1953년에 제정된 근로기준법과 이 법에 따른 시행령 및 시행규칙을 모태로 한 것이다.

본고는 산업안전보건법의 변천과정을 살펴 보면서 법적 쟁점을 추출하고, 이에 관한 법학적 논점을 규명하고자 한다.

산업안전보건법의 제정과 체계

산업안전보건법의 제정과 전개

1981년에 제정된 산업안전보건법의 전개과정을 보면, ‘안전보건에 관한 법규는 성장하는 법규(growing regulations)’라는 말과 같이 기술의 진보, 재해·질병의 발생상황, 그밖의 제반 사정 변화에 따라 부단히 진화를 거듭해왔다. 이 법은 1982년 7월에 시행되었고, 1983년에 시행령과 시행규칙이 정비되었다.

1987년에는 한국산업안전보건공단이 설립되어 산업안전보건 행정을 뒷받침하는 토대가 마련되었으며, 특히 1990년에는 산업안전보건법을 전면 개정하여 사업장의 안전보건관리 체계를 개편함으로써 자율적인 안전보건관리 정착을 위한 법규가 신설되었다. 1994년 개정에서는 안전보건에 관한 사업주의 의무를 강화하고 산업안전보건위원회의 권한을 확대하였고, 안전보건관리 체제와 유해·위험 예방조치의 보완 및

근로자의 보건관리를 강화하는 등 근로자 보호를 위한 규정을 신설 또는 강화하였다.

1996년 개정에서는 산업재해 예방활동에 근로자의 참여를 활성화하고, 현행 제도의 운영에서 나타난 미비점을 대폭 개선·보완하였다. 1999년 개정에서는 사업장의 산업안전관리 체계를 노·사 자율적인 관리 체제로 정착시키기 위해 근로자 참여권을 제도적으로 보장하고, 사업주에 대한 행정 규제를 폐지하거나 완화하면서 근로자의 안전과 보건을 보호하기 위하여 필요한 사항을 규정하였다. 그리고 2009년 2월 산업안전보건법 제5조 '사업주의 의무'를 전문 개정하면서 위험성 평가(risk assessment)를 사업주의 일반적 의무로 도입하였으며, 정부는 2012년 위험성 평가 제도의 전면 시행을 목표로 세부 계획을 진행 중에 있다.

산업안전보건법의 구조와 의무 주체

산업안전보건법의 목적은 제1조 목적규정에서 명시한 바와 같이 '직장에서 근로자의 안전과 건강을 확보하는 것'이다. 이에 산업안전보건법은 산업안전·보건에 관한 기준을 확립하고, 그 책임 소재를 명확히 하며, '사업주 의무'와 이에 대한 행정관청의 관리·감독 및 위반에 대한 처벌에 의하여 근로자의 안전과 보건을 확보하는 법적 구조를 취하고 있다.

산업안전보건법의 의무 주체는 '사업주'이다. 사업주라 함은 근로기준법상의 의무 주체인 '사용자'와 달리 사업경영 이익의 귀속 주체를 의미한다. 법인기업은 경우 그 법인, 개인기업인 경우에는 사업경영주가 해당한다. 그렇지만 산업안전보건법은 사업주 이외에도 많은 자에게 의무를 부과하고 있다. 위험한 기계나 유해물의 제조자·수입자, 특정사업의 발주자, 건축물의 대여자, 수급인, 근로자 등이다.

산업안전보건법의 규정 대부분은 사업주와 근로자 사이에 성립하는 근로계약관계를 전제로 하고 있지만, 몇몇 규정은 물건 또는 행위에 관련되는 자 모두를 규제대상으로 한다. 즉, 직접적인 고용관계가 없더라도 산업안전보건에 영향을 미치는 모든 자를 의무 주체로 한다(제29조 등). 의무 주체를 '사용자'가 아닌 '사업주'로 규정한 것은 사업경영과 그 사용하는 근로자의 안전보건 확보에서 책임 소재를 명확히 하는 취지이고, 이는 근로기준법과의 차이점이다.

산업안전보건법의 이행 확보

산업안전보건법은 근로기준법과 함께 산업재해를 방지하기 위한 기준을 확립하고 책임 체계를 명확히 하며, 쾌적한 작업 환경 조성을 목적으로 하는 근로기준법의 부속법규이다. 따라서 근로자를 고용하는 사업주의 의무를 정하고 근로자의 건강과 안전을 보장하기 위한 다양한 규제와 의무를 설정함과 동시에 행정기관(산업안전보건업무 담당 근로감독관)에 의한 감독과 벌칙으로써 이행을 담보하고 있다.

■ 산업재해 예방계획 제도

산업안전보건법 제8조에서 고용노동부 장관은 산업재해 예방을 위해 중·장기 기본계획을 수립하여야 하며, 계획의 수립과 변경 시 그 내용의 적정성과 타당성을 담보하기 위해 노·사·공익을 대표하여 구성되는 산업재해보상보험 및 예방심의위원회의 심의를 거쳐 공표하여야 한다고 규정하고 있다. 아울러 고용노동부 장관은 산업재해 예방계획의 효율적인 시행을 위하여 필요하다고 인정할 때에는 관계행정기관의 장에게 필요한 협조를 요청할 수 있고, 사업주, 사업주단체, 그 외 관계인에 대하여 필요한 사항을 권고하거나 협조를 요청할 수 있다(제9조).

이 계획은 1990년대 이후 제1차 산업재해 예방 6개년계획(1991~1996), 산업안전 선진화 3개년계획(1997~1999), 제1차 산업재해 예방 5개년계획(2000~2004) 및 제2차 산업재해 예방 5개년계획(2005~2009) 등 수차의 중장기계획을 수립·추진하였다. 이러한 산업재해 예방계획은 산업재해를 예방하기 위해서는 개별 사업주뿐만 아니라 정부, 사업주단체 등 관계자가 하나가 되어 계획을 종합적으로 실시하여야 효과적이기 때문에 고용노동부 장관이 계획을 수립하도록 하는 것이다.

■ 근로자에 대한 정보 제공 및 참여 보장

산업안전보건법은 '안전보건에 관한 근로자의 세 가지 권리'를 부여하고 있다. 즉, '① 알 권리, ② 참여할 권리, ③ 위험으로부터 대피할 권리'이다.

사업주는 산업안전보건법과 이 법에 따른 명령의 요지를 상시 각 사업장에 게시하거나 갖추어 두어 근로자로 하여금 알게 하여야 할 의무가 있다. 또한 근로자의 참여를 보장하고 산업안전·보건에 관한 중요 사항을 심의·의결하기 위하여 사업주는 근로자와 사용자가 같은 수로 구성되는 산업안전보건

위원회를 설치·운영하여야 한다(제19조). 또한 안전보건관리 규정의 작성·변경 절차에서 산업안전보건위원회가 설치되어 있지 아니한 사업장의 경우에는 근로자 대표의 동의를 받도록 하여 근로자의 참여를 보장하고 있다. 그리고 근로자는 산업 재해가 발생할 급박한 위험으로 인하여 작업을 중지하고 대피할 수 있다. 사업주는 산업재해가 발생할 급박한 위험이 있을 때 또는 중대재해가 발생하였을 때에는 즉시 작업을 중지시키고 근로자를 작업 장소로부터 대피시키는 등 필요한 안전·보건상의 조치를 할 의무를 부담한다. 이러한 근로자의 권리에 의하여 산업안전보건법의 이행이 확보되는 것이다.

■ 근로감독관 제도

산업안전보건법은 기본적으로 사업주를 비롯한 관계자의 자주적인 노력에 의해 준수되어야 한다고 규정하고 있다(제1조 및 제5조 참조). 이를 위하여 자율적인 안전·보건관리 체계를 구축하도록 의무를 부과하고 있다(제2장 참조). 이와 더불어 근로감독관을 두고 벌칙이라는 수단을 가지고 산업안전보건법 이행의 실효성을 확보하게 된다.

이러한 근로감독관은 근로기준법의 시행과 함께 근로조건의 기준 확보를 위해 행정적 감독 및 위반 사실 발견과 시정을 하도록 사업장, 기숙사 기타 부속건물을 임검하고 장비와 서류의 제출을 요구할 수 있는 권한, 사용자와 노동자에 대하여 심문할 수 있는 권한, 근로감독관(전문)의 또는 근로감독관의 위촉을 받은 의사는 취업을 금지하여야 할 질병에 걸릴 의심이 있는 근로자에 대하여 검진할 수 있는 권한을 부여하였다. 이러한 근로감독관의 활동으로 산업안전보건법의 실효성이 확보될 수 있다.¹⁾

■ 벌칙과 과태료

산업안전보건법의 이행은 최종적으로는 벌칙에 의해 담보되어진다. 산업안전보건법 규정에서 정의규정, 책무규정, 노력규정 등 지도 원조 및 규정의 성격상 벌칙을 부과할 수 없는 규정을 제외하고 원칙적으로 의무규정에는 벌칙이 부과되어 있다. 산업안전보건법 위반에 대한 제재로는 형사벌과 행정벌

이 규정되어 있으며, 형사벌의 대상에 대하여는 양벌규정이 있어 행위자(법인의 대표자, 법인 또는 개인의 대리인·사용인, 기타 종업원) 외에 법인이나 본인·사용자에 대하여 해당 벌금형을 부과할 수 있도록 하고 있다. 산업안전보건법상 벌칙규정 중 형벌 적용대상은 ① 7년 이하의 징역 또는 1억원 이하의 벌금에 해당하는 유형(제66조의 2), ② 5년 이하의 징역 또는 5,000만원 이하의 벌금에 해당하는 유형(제67조), ③ 3년 이하의 징역 또는 2,000만원 이하의 벌금에 해당하는 유형(제67조의 2), ④ 1년 이하의 징역 또는 1,000만원 이하의 벌금에 해당하는 유형(제88조), ⑤ 1,000만원 이하의 벌금에 해당하는 유형(제69조), ⑥ 500만원 이하의 벌금에 해당하는 유형(제70조)으로 6분류되어 있고, 행정 제재(과태료, 제72조) 및 양벌규정(제71조)으로 되어 있다. 우리 산업안전보건법의 벌칙규정의 특성은 외국법과 비교하면 행위 유형별로 매우 세분화되어 있다는 점에 특징이 있다.

산업안전보건법의 비교법적 검토

선진 외국에서는 1960년대 말부터 산업화와 더불어 산업재해가 증가하는 경향이 뚜렷하게 나타남에 따라 1970년대 초반부터 포괄적인 산업안전보건 관련법 체계를 마련하기 시작하였다. 1970년 미국의 산업안전보건법, 1972년 일본의 노동안전위생법, 1974년 영국의 산업안전보건법 등이 그러한 예이다.

미국의 OSHA²⁾

■ 미국의 산업안전보건법 제정

산업안전보건법(Occupational Safety and Health Act)의 제정이 이루어진 1970년까지 일부 주정부나 연방정부 차원에서 안전보건을 위한 규제가 부분적으로 있었으나 포괄적이고 체계적이지는 못했다. 1970년 OSHA의 제정으로 미국은 처음으로 전국적인 포괄적 입법을 가지게 되었으며, 일명 William-Steiger 법이라고도 한다.

■ 미국 산업안전보건법의 개요

미국의 OSHA는 입법 취지·정의·적용 등 총칙 부분(제2조~제4조), 사업주 및 근로자에게 직접 의무를 부과하는 일반

1) 안전·보건에 관한 감독관의 직무규정은 '산업안전보건 업무 담당 근로감독관 직무규정(2004. 12. 31 노동부훈령 제589호)'에 의한다.

2) 노상현, 산업안전보건법 위반에 관한 벌칙 제도 개선방안 연구, 산업안전보건연구원, 2008, 63면 이하

의무조항(General Duty Clause, 제5조), 노동부 장관이 정하는 산업안전보건기준규정(제6조), 일반의무 및 기준의 실효성을 확보하기 위한 조치 등에 관한 규정(제7조~제10조), 행정부 조치에 대한 사법 심사(제11조), 준사법기관에 의한 이의신청 심사(제12조), 급박한 위험에 대한 절차규정(제13조), 벌칙 규정(제17조), 그리고 연방에 의한 연구·교육과 이를 담당하는 기관에 관한 규정 등 모두 34개의 조문으로 이루어졌다.

벌칙 부분을 보면 특히 중요한 의미를 가지는 것은 제5조와 제6조이다. 제5조는 사업주와 근로자의 의무에 대한 규정이다. 이에 의한다면 사업주는 근로자의 사망이나 물리적 상해를 야기하거나 야기할 우려가 있음이 확인된 위험물질이 존재하지 않는 일자리를 제공하여야 하며, 이 법률에 따라 공포된 직업안전과 건강에 관한 기준(Occupational Safety and Health Standards)을 준수하여야 한다. 근로자는 위 기준은 물론 작업에 대하여 적용할 수 있는 모든 규칙과 명령 등을 준수하여야 한다. 제6조는 노동부 장관에게 직업안전과 건강에 관한 기준을 공포하여야 하는 의무를 부과하고 있다.

제17조는 제5조와 제6조의 위반행위에 대한 벌칙규정에 해당한다. 미국법의 특징은 기준 제정, 감독 등 정부의 역할과 사업주의 책임 등을 정함에서 노·사의 합의를 통하여 기본 개념을 정립한 다음, 사업주가 반드시 이행하여야 하는 의무의 범주를 정하고, 이를 중심으로 규제하고 있다는 점이다.

영국의 HSWA³⁾

■ 영국의 산업안전보건법 제정

1970년대 영국은 법률이 너무 많고, 규정이 세세하고 복잡하였으며, 또한 특별한 규정에 집중하여 불균형이 생기고, 행정관할이 세분화로 방치되어 있었다는 점 등이 제도의 근본적인 결함이었다. 그 결과 개별 사업장에서 다양하고 많은 법규가 적용되고, 행정감독이 중복되는 경우가 발생하고 있었다. 이러한 현상을 인식하여 '효과적인 기능을 수행하기 위한 자율규제 체계'가 필요하다는 결론에 이르게 되었다.

영국에서는 1970~1972년 조사를 바탕으로 로벤스 보고서가 제출되었고, 이 보고서를 근거로 1974년 영국 산업안전보건법(Health and Safety at Work Act 1974)이 제정되었으며, 산업안전보건위원회(HSC) 및 안전보건청(HSE)이 설치되

“

산업안전보건법은 근로기준법과 함께 산업재해를 방지하기 위한 기준을 확립하고 책임 체계를 명확히 하고, 쾌적한 작업환경을 조성하는 것을 목적으로 하는 근로기준법의 부속법규이다. 따라서 근로자를 고용하는 사업주의 의무를 정하고 근로자의 건강과 안전을 보장하기 위한 다양한 규제와 의무를 설정함과 동시에 행정기관(산업안전보건업무 담당 근로감독관)에 의한 감독과 벌칙으로써 이행을 담보하고 있다.

”

어 활동을 개시하였다. 다시 말하면 1972년 로벤스 보고 및 이 보고서를 토대로 1974년 제정·시행된 영국의 산업안전보건법(HSWA)은 법규의 세부규정에 근거하여 감독 지도를 강화하는 종래의 법규준거형에서 사업자의 자기 책임에 의한 자발적인 대응을 중시하는 자율대응형으로 전환하였다. 즉, 법률 및 법규 제정에서 가능한 목표와 일반 원칙을 제시하는 데 머물고, 보다 상세한 안전보건기준의 내용은 실시준칙(Approved Code of Practice) 및 안전보건위원회(HSC)의 산하에 있는 HSE에서 발행하는 가이드스(Guidance)에 위임하고 있는 구조이다.

■ 영국 산업안전보건법의 개요

영국의 HSWA의 기본내용을 보면, 사업주가 근로자에 대하여 부담하는 일반적인 의무로는 '합리적이고 실행 가능함'을 전제로 '취업 중 안전, 보건, 복지', '안전하고 건강하여 위험이 없는 기계설비', '물품, 물질의 사용, 조작, 저장 및 운송에 관련된 안전과 위험 제거' 등이 규정되어 있다. 이 '합리적이고 실행 가능하다'는 한계를 어떻게 이해하여야 하는가에 대하여는 많은 논의가 있으나, 영국에서는 다음과 같이 이해하고 있다.

산업안전보건법 체계에서 '합리적이고 실행 가능함' 이라 함은 법률의 규정에서 당연하고, 규칙도 당연히 준수되어야 한

3) 김성규, 노상현 외, EU 국가의 산업안전보건법 비교 연구, 산업안전보건연구원, 2009, 15면 이하

다. 이 경우 법령 위반으로 제소되면 피고(사업주)는 법령에서 규정되어 있는 의무와 요건을 충족하기 위하여 실제로 행한 조치 이외에는 실행이 불가능한 것인지, 또는 이러한 법령에서 규정하고 있는 조치가 합리적으로 실행이 불가능한 것인지, 아니면 실제로 취한 조치 이상의 최선의 수단이 없었다는 것인지를 증명할 필요가 있다(HSWA 제40조).

특히 실시준칙의 적용과 관련하여 영국 HSWA 제17조는 형사소송에서 사업주(사용자)가 다른 방법으로 동등 이상의 조치를 취한 것이 입증되지 않는 한 실시준칙이 형벌법규로서 효력을 갖는 것으로 규정하여 사업주의 형사책임을 인정하고 있다. 이러한 구조는 기술 혁신과 위험 유해요인의 변화에 신속하고 유연하게 대응할 수 있고, 사업자 등이 보다 주체성을 가지고 자율적으로 안전보건에 노력할 수 있게 되었다는 평가이다.

일본의 노동안전위생법⁴⁾

■ 일본의 노동안전위생법 제정

일본에서 노동안전위생법(労働安全衛生法)은 1972년 6월 8일 제정되었다. 종전에 노동기준법에서 규정하던 포괄적인 사용자의 산업재해 예방의무를 '위해 방지기준 및 책임 체계의 명확화'로 근로자의 안전과 건강을 확보하고 쾌적한 직장 환경을 만들기 위해 노동안전위생법이 제정된 것이다. 즉, 노동안전위생법은 산업재해를 방지하고 산업안전을 위하여 사업활동에서 필요한 자격과 면허 및 기준 등의 의무를 부과하고, 더불어 중요 법령 위반에 대해서는 벌칙을 부과하는 등 산업안전 확보를 위한 법규이다.

■ 일본 노동안전위생법의 개요

일본의 현행 노동안전위생법은 제1장 총칙(제1조~제5조), 제2장 산업재해방지기획(제6조~제9조), 제3장 안전위생관리 체계(제10조~제19조의 3), 제4장 근로자의 위험과 건강장해를 방지하기 위한 조치(제20조~제36조), 제5장 기계 등 유해물에 관한 규제(제37조~제58조), 제6장 근로자의 취업에 있어서의 조치(제59조~제63조), 제7장 건강 유지 증진을 위한



사업장의 자율적인 안전보건관리를 실현하도록 법 체계를 구축하여야 한다.

조치(제64조~제71조), 제7장의 2 쾌적한 직장환경의 형성을 위한 조치(제71조의 2~제71조의 4), 제8장 면허 등(제72조~제77조), 제9장 안전위생 개선계획 등(제78조~제87조), 제10장 감독 등(제88조~제100조), 제11장 잡칙(제101조~제115조), 제12장 벌칙(제115조의 2~제123조) 및 부칙으로 구성되어 있고, 특히 제12장에 규정하고 있는 벌칙규정도 우리나라와 유사하게 행위 유형별로 매우 세분화되어 있다는 점이 특징이 있다.

최근 일본 대기업에서 중대한 산업재해가 다발하고, 또한 과로사·과로자살이 증가하여 이에 대한 대응방안으로 사용자의 책임 특히 최고책임자의 책임을 강화하는 방향으로 노동안전위생법이 개정되어 2006년 4월 1일부터 시행되었다. 최근 개정된 노동안전위생법에서는 사업장에서의 과로 방지와 산업재해 예방대책으로 위험성·유해성의 조사 및 필요한 조치(위험성 평가, 산업안전보건 매니지먼트의 구축으로 안전관리를 시스템화하고 안전위생관리 체제를 강화하여 '재해 제로(0)'가 아닌 '위험 제로(0)'로 쾌적한 직장 환경과 위험요인을 남기지 않는 시스템 구축에 중점을 두고 있다.

시사점

검토한 선진 외국은 잘 설계된 산업안전과 보건이 유연하고 생산성 있는 작업장을 만드는 핵심이 된다고 믿고 있다. 즉, 산업재해를 불가피한 현상으로 인식하기보다는 법규와 산업

4) 노상현, 산업안전보건법 위반에 관한 벌칙 제도 개선방안 연구, 산업안전보건연구원, 2008, 65면 이하

문화에 의해 조성되는 수준 높은 산업안전과 보건이 경제적 번영뿐만 아니라 개인적인 편익도 가져다 준다고 인식하고 있는 것이다. 그리고 선진 외국에서의 안전보건 법규제의 새로운 구축은 국가에 의한 권력적 규제에서 분권적·자율적 대응이라는 접근이다. 사업자의 자기 책임에 의한 자발적인 대응을 중시하는 자율 대응이라는 점이 중요한 시사점이다.

산업안전보건법의 쟁점과 과제

산업안전보건법의 법적 성질

산업안전보건법은 안전보건이라는 근로조건에 관한 규제를 하는 법률이라는 점은 확실하지만(안전과 보건에 관한 사항은 취업규칙의 필요적 기재사항임), 안전보건규제는 근로기준법상의 임금과 근로시간 등의 규제와는 다른 성격을 가지고 있다. 안전보건규제의 목적인 산업재해의 방지를 위해 형벌·행정벌 및 행정감독으로 최저기준을 확보하는 것에 머물지 않고 보다 높은 목표를 설정하고 다양한 규제를 행하여 국가가 적극적으로 관여하는 것이 필요하다.

산업안전보건법 제1조에서 규정한 목적은 '근로자의 안전과 보건을 유지·증진하는 것' 이고, 이를 위해 '산업재해를 예방하고 쾌적한 작업환경을 조성하는 것' 이다. 쾌적한 작업환경을 조성하는 것과 직장에서 근로자의 안전과 보건을 유지·증진하는 것이 산업안전보건법의 목적으로 명시되어 있는 것은 근로조건의 최저기준을 정하는 근로기준법에서는 찾을 수 없는 것이며, 산업안전보건법의 특징 중의 하나이다. 이와 같이 안전보건규제는 다른 근로조건의 규제와는 다른 성격을 가지고 있으며, 산업안전보건법이 근로관계라는 사인과 사인의 관계를 직접 규율하는지의 여부는 다른 노동 보호법규와는 다른 차원에서 독자적으로 검토할 필요가 있다. 다시 말해, 산업안전보건법은 법의 수익자인 근로자에게 법의 의무 주체에 대하여 사법적 청구권을 부여하는 사법적 법규가 아니라 순수한 공법적 성질의 법규라는 점이다.⁵⁾ 다만, 예외적으로 근로자의 개인적 이익으로 환원될 수 있는 제5장의 근로자의 보건관리 규정은 사법적 청구권이 인정될 수 있다고 본다.

산업안전보건법과 안전 배려의무

사용자의 안전 배려의무는 근로자를 보호하기 위한 노동법리

의 중핵이며, 산업안전보건법이 이러한 사용자의 안전 배려의무에 근거하고 있다는 점에서는 이론(異論)이 없다. 다만, 산업안전보건법 위반에 대한 민사소송은 산업안전보건법상 안전보건의 최저기준을 이행하라는 소송이 아니라 주로 안전 배려의무 위반에 따른 손해배상 청구 소송이며, 근거규정은 근로기준법상 재해 보상규정이다. 이러한 법적 구조를 보면 산업안전보건법에서는 민사상 손해배상을 청구할 근거는 미약하다.

산업안전보건법의 벌칙규정 검토

산업안전보건법은 원칙적으로 민사적 청구를 인정하지 않는 공법적 법규라는 점을 밝혔다. 따라서 사업주가 공법적 의무를 자율적으로 이행하는 방안을 강구하는 것이 산업안전보건법으로는 매우 중요하며, 이러한 취지에서 위험성 평가 제도가 도입되었다고 생각한다. 그렇지만 사용자가 공법상의 의무를 이행하지 않는 경우에는 행정감독과 벌칙으로 산업안전보건법의 실효성을 확보하는 것이 필요하다. 그리고 위반에 대해서는 벌금형만 선고(또는 약식기소)되는 현실에서 법이 이렇게 세분하여 규정하고 있는 것이 입법적으로 타당한지 검토할 필요가 있다.

결론에 갈음하여

위험성 평가를 기축으로 하는 자율적 안전보건관리의 도입은 풀어야 할 산업안전보건법의 정책과제이다. 위험이 합리적이고 체계적으로 관리되어 안전보건의 수준을 향상시키기 위해서는 사용자 스스로가 안전보건방안을 수립하고, 근로자의 의견이 반영되는 제도가 필수적이다.

산업안전보건법이 지도·감독과 처벌을 중심으로 하는 현재의 법규준거형에서 탈피하여 위험유해요인의 특정, 위험성 평가 및 실행사항의 검토, 계획 수립, 실시, 평가, 개선의 절차를 조직적이고 계속적으로 실행하는 자율적인 안전보건관리를 실현하도록 법 체계를 구축하여야 한다. 즉, 산업안전보건법의 성격을 벌칙 중심의 공법적 성격에서 권리 중심의 사법적 관계로 재구성하는 것이 과제이다. ☺

5) 小畑史子, 労働安全衛生法規の法的性質-労働安全衛生法の労働関係上の効力, 「法學協會雜誌」112卷5号(1995), 650면

산업안전보건법 미래의 권한과 책임

◎ 주제 발표자



조흥학 연구위원
산업안전보건연구원
안전경영정책연구실

◎ 산업안전보건법의 목적인 '산재 예방'을 이루기 위해서 단순한 기술기준의 준수 책임에서 벗어나 추상적인 권한과 책임이 아닌, 보다 명확한 실효성 있는 권한과 책임이 이루어져야 한다. 먼저, 위험성 평가 제도의 도입에 따른 산업안전보건법 적용 사업장의 확대문제와 근로자 범위 또한 재검토가 필요하다. 그리고 산재 위반사고에 대한 참여재판의 도입은 산안법 위반의 심각성을 일반국민에게 알려 산안법에 많은 관심을 가질 수 있고, 고의적이고 계속적인 산재사고에 대하여 사회적 비난 가능성의 인식을 도모할 수 있다. 산업안전보건 사무의 지방이양에 관해서는 모든 사업을 무작위로 이양하는 것은 법의 원리에 반함과 동시에 기본권 침해의 소지가 발생할 수 있으므로 지방이양의 보충적 원리 실현과 국민의 기본권 침해가 발생하는지의 판단에 관하여 좀 더 검토가 필요하다고 본다.

※본고는 사회법학회 2010년 하계학술대회 발표논문을 수정, 정리한 내용임.

들어가며

우리나라에서는 1981년 11월 29일 '산업안전보건법 제정(안)'이 국회에 제안되어 1981년 12월 18일 본회의에서 통과되었으며, 1981년 12월 31일 법률 제3532호로 공포됨으로써 산업안전·보건에 관한 독립 법인 산업안전보건법이 탄생하게 되었다.

산업안전보건법의 목적인 '산재 예방'을 이루기 위해서 단순한 기술기준의 준수 책임에서 벗어나 추상적인 권한과 책임이 아닌, 보다 명확한 실효성 있는 권한과 책임이 이루어져야 한다. 그렇기 때문에, 산재 예방사업의 한 축이 될 수 있는 위험성 평가 제도의 법률적 근거와 책임의 소재, 위험성 평가의 적용 범위 및 적용대상사업과 이행 당사자의 책임, 이행 당사자의 의무 이행 처벌 실효성 및 산업안전보건사업의 지방자치단체 이양에 따른 법률적 검토를 통하여 미래 산안법의 책임과 권한을 정리하여 그 필요성을 제시하고자 한다.

위험성 평가 제도 관련 법률적 문제

위험성 평가 제도의 의미

위험성 평가 제도는 지금까지 많은 연구를 통하여 이미 널리 알려져 있다. 하지만 위험성 평가 제도는 산재 예방사업의 유형으로서 새로운 유형의 안전보건 예방 제도 형태인 것 같으면서 사실적으로는 화학물질의 위험성 평가 제도 및 공정안전보고서 작성·제출 등으로 현재 제도화되어 있기도 하다.

따라서 위험성 평가 제도는 '사업주의 자주적 책임관리를 강화하는 시스템을 제도화'하고자 하는 의미로, 사업장에서 사업주가 사고나 질병을 사전에 예방하고 안전보건을 확보하기 위해서는 1차적으로 사업주가 행하는 것이라고 볼 수 있다. 그러므로 산재를 예방하기 위하여 사업주가 자기 사업장에 문제가 될 만한 요인이 어떤 것이 있는지 파악해야 하며, 위험요인에 관한 책임은 누가 지는가의 책임문제가 중요하다고 본다.

위험성 평가 제도의 대상 관련 산안법 정리

■ 산안법 적용 제외대상의 문제

현행 산안법 제3조에 의하면, 기본적으로 모든 사업 또는 사업장(이하 사업)에 산안법의 규정을 적용한다고 명시하고 있다. 따라서 모든 사업에 근로하는 종사자는 기본적으로 산안법의 적용을 받는다. 그러나 시행령 제2조의 2 <별표 1>의 규정에 따라 적용 제외 사업장의 단서조항을 통해 유해·위험의 정도, 사업의 종류·규모 및 사업의 소재지 등을 고려하여 대통령령이 정하는 사업에 대하여는 이 법의 전부 또는 일부를 적용하지 아니한다고 규정하고 있다.¹⁾ 그러므로 위험성 평가 제도가 도입

되어 사업주의 위험요인 자기관리가 될 경우에는 사실상 모든 업종에 위험성 평가 제도가 실시될 수 있어야 한다고 본다.²⁾ 이 경우, 위험성 평가 제도의 실시에 따른 사업장의 어려운 점이

- 1) 산안법의 모든 규정은 효율적인 운영을 위해 모든 사업에 적용되어야 마땅한 것임에도 불구하고, 일정 인원 수의 사업체에 해당하는 경우에만 적용되도록 예외규정들이 산재되어 있다. 따라서 산안법의 보호를 받아야 할 대다수 근로자가 법의 테두리 밖에 놓여 있는 것이다.
- 2) 산업안전보건법의 시행을 강화하기 위하여 일부 적용 사업장 또는 일부 적용 제외 사업장의 사업주에 대한 안전보건규정을 준수토록 의무화함으로써 안전보건실태 조사, 산업재해 예방계획 수립, 근로자의 안전·보건 교육, 건강진단 및 중대재해 원인 조사 등의 시행이 필요하다고 본다. 적용 제외 사업장 및 일부 적용 사업장의 현황 등에 대한 조사가 필요하며, 근로자의 안전보건 확보를 위한 정부의 장·단기적인 산업재해 예방대책 수립 등과 같은 정책이 필요하다고 보지만 우선적으로 필요한 사항은 사업장의 일부 적용에 따르는 법률의 검토 및 수정이라고 볼 수 있다.

<표 1> 업종·규모별 산업안전보건법 적용 비교

조문	조문 제목	대상사업별 적용규정(시행령 별표 1)			
		제1호 기계 임대업, 기술·사업 지원 서비스업	제2호 농·어업	제4호 도소매 음식숙박 오락문화서비스업	제7호 5인 미만 사업
제2장 안전보건관리 체계					
13조	안전보건관리 책임자	×	×	×	×
14조	관리감독자 등	×	○	×	×
15조	안전관리자 등	×	×	×	×
16조	보건관리자 등	×	×	×	×
16조의 2	안전관리자 등의 지도·조언	×	×	×	×
17조	산업보건의	×	×	×	×
18조	안전보건 총괄 책임자	×	×	×	×
19조	산업안전보건위원회	×	×	×	×
제3장 안전보건관리규정					
3장	안전보건관리규정	×	×	×	×
제4장 유해·위험 예방조치					
28조	유해작업 도급 금지	○	○	○	×
29조	도급사업에서의 안전·보건조치	×	×	×	×
30조	산업안전보건관리비	×	×	×	○
31조	안전·보건교육	×	△ (관리감독자 정기교육만 적용)		×
32조	관리 책임자 등에 대한 교육	×	×	×	×
35조의 3	방호장치 제조사업 등의 지원	○	○	○	○
36조	자체 검사(안전검사)	○	○	○	○
제6장 감독과 명령					
48조	유해·위험방지계획서의 제출 등	○	○	○	×
49조	안전보건진단 등	○	○	○	×
49조의 2	공정안전보고서의 제출 등	○	○	○	×
50조	안전보건 개선계획	○	○	○	×
51조의 2	영업 정지의 요청	○	○	○	×

있어 일부 적용대상을 달리할 수 있지만 현행 시행중인 일부 적용사업의 문제는 재정리하여야 할 것이다.

■ 산안법 적용 보호대상자의 문제

산안법 적용의 보호대상은 근로기준법 적용대상이므로 위험성 평가 제도를 실행하게 될 때 사업주가 위험요인관리를 해야 하며, 위험요인관리에 따른 보호대상은 근로자라고 볼 수 있다. 이 경우에 사업주가 위험관리를 통하여 보호대상이 되는 근로자는 근로계약을 체결한 근로자로 볼 수 있어 근로기준법의 적용대상이 되는 근로자라고 하겠지만 노동법에서의 근로자 범위를 보면 보다 넓은 의미를 규정하고 있다.³⁾

이 때 근로기준법 적용과 산안법 적용의 문제가 나타나고 있어, 일반적으로 고용형태나 근로관계의 종류는 산안법의 적용에 아무런 영향을 미치지 않는다. 그렇지만 근로자라면 기간제, 단시간 또는 임시직, 한시직 등 어떠한 형태의 근무든 산안법의 보호를 받아야 하는 문제가 발생한다. 결국 이러한 근로자 외 근

로자 인정 여부에 따라 비근로자에 대한 적용의 확대 필요성이 이루어져야 전반적인 위험성 평가 제도의 실시가 효과적일 수 있다.

산업안전보건법 법률의 명확성과 재판의 명확성

산안법 미래의 권한 책임에 관한 부분은 현재 적용하고 있는 법률규정의 명확성 원칙이 중요하다고 본다. 사업주의 적용에 관한 부분과 근로자 보호에 관한 부분은 산안법의 명확한 원칙이 적용되지 않아 사실상 의무와 책임의 한계에 문제가 나타난다고 보고 있다.

법률조문의 명확성

형법이론을 보면 같은 법률 내에서 다른 의무와 충돌이 발생



산재를 예방하기 위해서는 사업주가 자기 사업장에 문제가 될 만한 요인이 어떤 것이 있는지 파악해야 하며, 위험요인에 관한 책임은 누가 지는가의 책임문제가 중요하다.

할 경우가 있어 의무 충돌에 관한 중대성과 그 논리적인 문제가 발생하는 현상이 있다. 이런 경우는 산안법에서도 나타나고 있는데 사업주의 보건에 관한 예방조치(산안법 제24조)에 의무규정이 있고, 이를 준수하지 않으면 5년 이하의 징역 또는 5,000만원 이하의 벌금형에 처하도록 되어 있다. 그리고 동법 제43조 제5항에는 사업주는 건강진단결과 근로자의 건강을 유지하기 위하여 작업 장소 변경, 작업 전환, 근로시간 단축, 작업환경 측정, 시설설비 개선 등에 관하여 적절한 조치를 취하도록 되어 있다. 건강진단 실시결과에 따라 근로자의 건강을 유지하기 위하여 적절한 조치를 취하지 않을 경우에는 100만원 이하의 벌금형이 부과된다. 근로자의 건강을 위한 적절한 조치를 취할 경우에는 반드시 근로자의 건강검진 기록을 공개하게 되는데, 동법 제6항에 의거 근로자의 동의 없이 공개할 경우에는 500만원 이하의 과태료를 부과한다. 이 경우에 예방조치를 해야 할 의무규정과 건강진단의 공개를 통한 적절한 조치를 취할 경우에는 공개하지 말아야 할 의무와의 충돌이 발생하게 된다는 것이다. 따라서 이러한 의무의 충돌이 우리 산안법에서 나타나고 있어 사실상 법의무의 규범적 모순이 발생할 수 있다고 본다.

의무의 충돌은 그 구조상 부작위범에 관련된다는 사실에 역점을 두어야 한다. 즉, 적극적으로 이행하여야 할 의무를 이행하지 않아서 부작위범이 문제된다는 점으로 이해해야 한다. 그렇지만 산안법에서 나타나는 의무 충돌의 법적 성질에 대해서는 세 가지의 견해가 있다. 그 하나는 의무의 충돌은 긴급피난의 일종으로 특수한 경우로 판단하여 긴급피난의 법리에 따라서 이해하려는 견해이다. 또 하나는 사회상규에 반하지 않는 정당행위의 일종으로 보는 견해이고, 나머지 하나는 초범규적 위법조각 사유라는 견해다.⁴⁾

산안법을 검토하여 보면 가치가 낮은 의무보다 가치가 높은 의무를 이행한다는 의미에서 보건 예방조치를 위해 개인정보보호 비밀 유지를 희생할 수 있다는 면에서는 '가치가 낮은 의무를 희생하고 보다 높은 의무를 이행한 경우는 적법'하다는 내용이 타당하다고 생각될 수 있는데 최근 개인정보에 관한 중요성이 부각되는 시점에서는 단순한 벌칙규정 형벌의 경중으로만 의무가치를 판단하기에는 어려운 점이 있다.⁵⁾ 따라서 사업주의 예방조치 의무에 따른 적절한 조치를 취할 의무와 근로자의 개인정보 비밀 유지의무 사이에 충돌이 일어날 수 있으므로 보다 세밀한 법적 검토가 필요하다.

배심재판 제도의 도입

현행 산안법 처벌 제도는 처벌결과의 미비라는 문제로 항상 논란이 되고 있다. 따라서 판결의 결과를 명확히 하여 국민의 알권리와 사업 중의 명확한 처벌결과를 이루는 방안 중의 하나가 재판 제도의 변화라고 할 수 있다.

최근 사법부에서 파렴치범에 관하여 국민참여재판 제도를 두고 있어 국민 의식 속에 파렴치범의 인식을 달리할 수 있고, 재범을 방지할 수 있는 효과도 나타나고 있다. 이는 산재사고에서도 산재사고를 공표하거나 재해 발생사고를 줄이는 효과를 가져 올 수 있다. 즉, 산안법 위반사건에 대하여 국민에게 사업주의 의무를 다하지 않는 것을 인식시키고, 재해의 재발을 막는 방안 중의 하나가 국민참여재판의 도입이라고 볼 수 있다.

■ 배심재판 제도

재판에 국민이 직접 참여하는 재판은 세계의 보편적인 제도가

3) 산안법의 특징은 넓은 의미의 노동법의 일부로서 구성되었다는 점이다. 과거 근로기준법(이하 근기법이라 약칭함)에 '안전과 보건'이라는 명칭의 장에 해당 규정을 두었다가 1981년 독자적인 법률로 제정되었으며, 1990년의 근기법 개정 시 근기법에서 완전 분리·독립된 것을 보면 이 점을 잘 알 수 있다. 여기에는 산안법의 성격상 기술적인 규율대상이 방대하고 산안법상 권리·의무의 주체가 다른 노동법에 비해 광범위하다는 점이 고려된 것으로 생각된다. 뿐만 아니라 산안법은 필연적으로 기술의 진보와 작업 및 생산방식의 변화에 적극적이고 신속하게 대응하여 산재 예방이라는 본연의 과제를 효과적으로 달성해야 할 필요가 있기 때문에 다른 노동관계법령과는 분리되어 독자적인 입법 정책적 과제를 수행할 필요가 있다(박두용, 위험성 평가 제도의 구체적인 도입 방안 연구, 산업안전보건연구원, 2009. 327쪽 이하)

4) 이러한 의무 충돌의 해결기준에 대해서는 의무가치의 고저에 의해서 다음의 원칙이 적용된다. ① 가치가 높은 의무를 희생하고 보다 낮은 의무를 이행한 경우는 위법하다. ② 가치가 낮은 의무를 희생하고 보다 높은 의무를 이행한 경우는 적법하다. ③ 동가치의 의무에 대해서는 그 어느 하나를 이행하면 적법하다. ①의 경우에는 위법성이 조각되지 않을 뿐만 아니라 책임도 조각되지 않는다. ②의 경우에 위법성이 조각된다는 것은 이론 없이 인정된다. 가치가 높은 의무를 이행하는 것은 법질서의 목적에 합치되는 것이기 때문이다. 의무의 충돌에서는 행위자가 행위장제 아래에 있으므로 이때의 가치는 본질적으로 우월할 필요는 없다. ③도 충돌하는 의무가 동가치일 경우에는 어느 일방의 의무를 이행하면 부작위는 정당화되고, 어느 의무도 이행하지 않은 경우에 비로소 부작위는 위법하게 된다. 이에 대해서는 의무충돌이 위법조각 사유가 아니라 책임조각 사유라고 하는 견해에서 위법이 조각되는 것이 아니라 책임이 조각될 뿐이라고 하는 견해가 대립되어 있다.

5) 영국의 예를 보면 사업주의 의무 위반은 강력한 벌금형으로 처벌하는 것이고, 근로자의 건강에 관한 예방조치 미숙으로 유해물질에 노출될 경우에는 인시적 징벌의 책임을 부과하고 있다. 산안법에서는 건강진단의 결과, 유해물질에 의한 것임을 나타낼 때에는 공개하여 직업병 예방을 해야 한다는 사회적 의미를 개인정보 보호의무보다 우선하고 있다. 그러나 최근 개인정보 보호의 중요성이 대두되고 있어 건강검진기록에 관한 개인정보가 노출될 경우 고용 또는 해고, 배치 전환 등 근로자의 불리한 문제점이 나타날 수 있다.

다. 영국·미국을 비롯한 53개 이상의 국가가 형사배심제를 채택하고 있으며, 참심제는 독일과 과거의 사회주의 국가, 중국과 북한 등을 비롯한 많은 국가가 그 나라의 실정에 맞게 채택하고 있다고 한다.⁶⁾ 우리나라도 2007년 6월 1일 ‘국민의 형사재판 참여에 관한 법률’을 제정하여 2008년 1월 1일부터 시행하고 있다. 우리나라의 국민참여재판 제도는 영미법계의 배심제적 요소와 대륙법계의 참심제⁷⁾적 요소를 통합한 한국형 배심 제도이다.

영미계열의 배심재판 제도는 판사와 보통 12인의 일반시민으로 구성된 배심원(Jury)에 의한 재판으로 배심원과 판사가 서로 협조하여 배심원은 사실관계(question of fact), 판사는 법률관계(question of law)에 관해 판단함으로써 최종 판결을 내린다. 이러한 배심재판 제도는 영미법의 실체법에 영향을 많이 주었는데 대표적인 것이 법을 일반상식(common sense)에 근거하여 해석·집행하도록 하였다는 것이다. 배심재판 제도는 일반국민을 재판의 판결과정에 참여시킴으로써 국민에게 법에 대한 존경심 및 친숙감을 심어 주어 영미인을 준법정신이 강한 국민으로 만들었다.

■ 우리의 국민참여재판 제도

대법원 법원행정처의 국민참여재판 현황을 살펴보면⁸⁾ 살인 및 살인미수, 강도, 성폭행 등 중범죄에 관해서만 시험적으로 운영하고 있다. 2009년 5월까지 국민참여재판의 접수는 314건이다. 이 중 배제는 78건, 철회는 122건, 미제는 28건으로 실제 재판은 86건에 이르고 있다.⁹⁾

배심원의 평결이 대부분 법관들에게 받아들여지고 있으나 일부 사건에 대해서는 받아들여지지 않고 있기도 하다. 이는 배심원 평결이 권고적 효력만 지니고 있기 때문이며, 아직은 실험단계라 생각된다. 따라서 배심 제도가 정착되면 그에 따른 법률적 구속력이 생길 수 있어 크게 문제될 것은 없다고 본다.

산안법의 지방이양 사무의 문제

산안법의 미래 권한과 책임 중에 장래에 크게 문제가 될 수 있는 것이 최근 정부에서 결정한 산업안전보건의 지방이양에 관한 내용이다.

지방이양의 의미와 검토

지방이양은 정부 중앙부처의 중앙업무를 지방자치단체의 지방업무로 전환한다는 것을 말한다. 중앙부처의 업무는 법령의 책임과 권한이 대통령이나 장관이 법률집행자로 수행하고, 이를 수행하기 위하여 법의 집행사항은 하위법령인 시행령이나 시행규칙을 통해 규정하게 된다.

지방자치단체는 지방자치라는 의미로 헌법 제8장 제117조와 제118조를 근거로 지역 중심의 지역 공동 관공에 관하여 지역 자치기구에서 스스로의 책임 아래 국가의 과제를 덜어주고 지역주민의 자치 역량을 길러 민주정치의 권력 분립을 실현해 나간다. 지방자치단체의 지방자치관¹⁰⁾ 지방자치단체가 자치기구를 설치하여 지방자치업무를 행하는 것이므로 국가의 간섭을 받지 않는다. 그러므로 정치적 다원주의가 실현될 수 있으며, 기능적 권력 통제를 다양화하는 긍정적인 영향을 미치게 할 수 있다.

지방자치의 문제는 ‘국가와 사회를 대립적 관계로 보는 이원주의 입장에서는 지역단체의 고유 권한이나, 국가를 전제로 한 위임된 권한이냐’의 논쟁이 되어왔다.¹¹⁾ 최근에는 이러한 고전적인 이론은 약화되었으며, 국가와 사회의 이원론적 시각에서 지방자치는 국가와 사회의 조정적·통합적·형성적 기능을 가지는 사회 내의 자발적인 인풋(input) 기능을 가진다고 볼 수 있다.¹²⁾ 이러한 자발적 기능을 보조하기 위한 기능으로 지방자

6) 한인섭, ‘국민참여재판 하에서 경찰 역할의 변화’, 『형사정책』 제18권 제2호, 한국형사정책학회, 2006, 526쪽

7) 참심제는 오늘날 프랑스, 독일, 스웨덴 등 유럽의 여러 나라에서 채택하고 있는데 재판부를 구성할 때 직업법관 한 명과 일반국민 여러 명으로 합의부를 구성하여 사실문제와 양형에 모두 개입을 하는 제도이다. 이에 비하여 배심제는 일반국민으로 이루어진 배심원은 사실문제만 판단하고 구체적 양형은 법관이 결정한다.

8) 우리 배심제의 내용을 살펴보면, 우리 제도의 배심원 수는 법정형이 사형·무기징역 또는 무기금고에 해당하는 사건은 9인의 배심원이 참여하고, 그 외의 대상사건에 대해서는 7인 또는 5인의 배심원이 참여할 수 있다(국민의 형사재판 참여에 관한 법률 제13조). 또한 영미법계의 배심제도는 배심원의 평결이 판결에 귀속되지만 현재 우리의 배심제도는 배심원들의 평결이 재판에 귀속되는 것이 아니라 권고적 효력만 지니고 있다(국민의 형사재판 참여에 관한 법률 제46조).

9) http://news.lawsee.com/news/news_view.asp?id=94115 참조

10) 우리나라의 지방자치는 지방의회선거를 통하여 1992년 6월말까지 지방자치를 실현하기로 하였는데, 실현이 미루어지다가 통합선거법의 제정으로 1995년 6월 27일 지방의회선거와 동시에 실시하게 되었다.

11) 허영, 한국헌법론, 박영사, 2007, 768쪽 이하

12) 지방자치는 행정목적의 한 형태로 행정성과를 극대화하는 차원이 아닌 주민 근거리행정 실현이라는 문제에서 시작되었으나 폭넓은 공감대 형성의 정치라는 측면으로 발전하게 되었다.

지에서 중앙정부의 업무를 직접 실현하도록 하는 원리를 ‘지방 자치 보충성의 원리’라고 한다.

보충적 원리의 실현은 지방자치단체의 당위성이기도 하고 기능 분배의 원리라고 할 수 있다. 이러한 보충성의 원리는 국가와 지방자치단체가 각각 어떠한 기능과 의무를 가져야 하는가를 밝혀주는 기능 분배의 원리를 근간으로 하는 지방 자치단체의 당위성을 나타내는 논리이다. 그런데 이러한 문제에서 기능 분배의 원리는 기본권을 침해하지 않는 범위에서 지방자치의 제도적 보장과 지방자치의 실현을 이루어야 한다고 본다.

최근 지방분권추진위원회에서 산업안전보건 사무의 지방이양은 중앙정부에서 시·도 지사가 관장하는 지방사무로 이양하려고 결정하였다. 따라서 지방이양이 결정된 사항의 지방사무이양을 위해서는 법령의 집행권자인 고용노동부 장관을 시·도 지사로 바꾸고, 시행령이나 시행규칙으로 세부사항을 규정하도록 되어 있는 것을 지방의회에 의한 조례로 바꾸어 지방자치 입장에서 국가의 사무를 이양하면 된다. 이때 지방사무로 이양하는 데 있어 업무 특성에 따른 국가업무 보충성의 원리 적용이 위반되지 않는지를 살펴 볼 필요가 있다.

국가업무의 보충성의 원리는 국가 통제기능이 보충적이어야 하며, 지방자치의 본질을 침해 하는 포괄적·후견인적 감독은 인정되지 않는다는 것이다. 그렇기 때문에 산안법의 지방사무 위임에 관한 부분은 국민의 기본권 침해가 발생하는지의 판단과 함께 지방사무가 이양되는 경우 국가가 지방자치의 본질을 침해하지 않는 범위에서 국가 통제가 가능한 것인지 살펴보아야 한다.

지방이양 사무내용

최근 지방이양이 결정된 내용을 살펴보면 2010년 2월 10일 지방분권추진위원회 제18차 회의에서 이양 결정하고, 이양 확정일(대통령 재가일)인 2010년 3월 11일 이양을 확정하였다. 이양업무는 30개의 사무로 작업환경 측정대행 등 기능(2개 사무), 안전인증 등에 관한 기능(7개 사무), 안전보건기능(5개 사무), 사업주 등의 감독기능(6개 사무), 유해물질 제조·허가기능(2개 사무), 유해인자관리기능(2개 사무), 지도사의 등록기능(1개 사무) 등이다. 이 중에서 국민기본권 침해가 발생과 보충성의 원리침해 원칙에 위반되지 않는 것인지

“

산안법이 1981년 제정된 이후 근로자 보호를 위한 방안으로 위험성 평가 제도를 두고 사업주가 스스로 사업장의 위험관리를 함으로써 사업장에서 사고나 질병을 사전에 예방하고 안전보건을 확보하고자 하였다. 이 경우에 가장 중요한 것은 사업주가 위험관리를 실시해야 함에도 불구하고 위험관리를 스스로 하지 않아 발생하는 부분에 관한 적용 제외 범위의 확대 또는 책임의 문제이다. 그러므로 위험성 평가 제도의 도입에 따른 산업안전보건법 적용 사업장의 확대문제와 근로자 범위 또한 재검토가 필요한 것으로 보인다.”

를 살려 보도록 하겠다.

안전 인증¹³⁾에 관한 내용으로(산안법 제34조 관련)는 안전 인증대상과 기준을 정하는(안전 인증대상 설정, 면제대상 설정, 기계기구, 설비별 안전 인증기준 설정) 사무와 안전 인증을 심사하고 인증을 하는 사무(심사 절차, 방법을 정하는 일, 심사인력, 기관을 확보, 인증을 실제 실시), 안전 인증대로 제조, 설치하는지 확인하는 사무 등을 이양하도록 하고 있다. 안전 인증의 표시 등에 관한 업무로 안전 인증의 표시 등(산안법 제34조의 2), 안전 인증의 취소(산안법 제35조의 3), 자율안전 확인 표시의 사용 금지 등(산안법 제36조의 2), 자율검사프로그램에 따른 안전검사(산안법 제36조의 3)이다. 그리고 방호장치 제조 사업 등의 지원¹⁴⁾ 사무, 유해 화학물질의 제조 등의 금지·허

13) 안전인증은 국가가 '유해하거나 위험한 기계·기구·설비 및 방호장치·보호구 등에 대하여 안전기준을 정하고, 제조자나 설치자는 이러한 기준에 따라 인증을 받도록 하는 제도'를 말한다.

14) 근로자의 유해·위험 방지를 위한 방호장치 또는 보호구를 제조하는 자와 작업환경 개선시설을 설계·시공하는 자에게는 제조물의 품질 및 설계·시공 능력 향상을 위하여 정부가 필요한 지원을 하는 것으로 사실상 지금까지 한국산업안전보건공단 산업안전보건연구원을 통해 이루어져 왔다.

가, 유해인자의 관리 등 기능, 역학 조사 등 총 30여 사무 등이 해당된다.

지방이양 사무의 기본권 침해와 보충성 원리의 위반

■ 기본권 침해

산안법 제32조 직무교육의 지방 사무이양은 교육의 시기, 방법, 내용 등은 업종별, 규모별, 유해인자 및 위험요인별 특성에 따라 달라질 수 있기 때문에 헌법 제11조의 포괄적 의미에서 경제적·사회적 생활의 국민 평등권 침해 가능성이 있다고 본다.

이 사무를 시도별로 이관하게 되면 교육을 받게 될 대상은 사업장의 안전보건관리자 등이므로 교육의 시기, 내용, 필요한 사항, 면제, 검사원의 양성 등에 관한 사항을 시·도별로 따로 정하여 교육 받게 된다. 이 경우에 같은 업종이나 같은 규모의 사업장에 대해 지방별로 다른 교육시기, 방법, 내용이 조례에서 만들어진다면 혼란만 가중될 것이다. 또한 하나의 사업장이 전국의 곳곳에 공장이나 사업 현장을 두고 있는 경우가 많은데 이러한 경우 하나의 사업장이라고 해도 각 시·도별로 다른 교육을 실시해야 한다.

그 결과, 시·도별로 다른 곳에서 받은 교육의 인정 여부가 논란이 되고, 시·도 자치단체에서 교육의 수입으로 인한 2중교육이 이루어질 수 있다. 또한 건설업의 경우는 건설 현장을 기준으로 할 것인지, 근로계약을 기준으로 한 본사 등 사업장을 기준으로 할 것인지에 따라 다른 기준이 적용되어 논란의 소지가 발생할 수 있다. 그리고 가장 큰 문제는 산재보험기금으로 운영되는 한국산업안전보건공단 교육원의 교육 재원 지원¹⁵⁾이 이루어지지 않으므로 사업주가 산재보험금을 내고도 2중교육비 부담의 문제가 발생할 수 있다.

안전 인증업무는 고도의 전문성을 필요로 하므로 지방 사무 이양조치에 의해 안전기준의 통일성 문제가 나타날 수 있다. 중대재해나 산재가 다발하는 위험이 있는 산업용 위험기계기구는 반드시 안전 인증을 받아야만 제조, 수입, 유통, 공급, 설치할 수 있다. 지금까지 산업용 위험기계기구 제조자는 고용노동부 장관이 정한 인증기준과 절차에 따라 제품을 제조하고 인증을 받아 왔지만 앞으로 이 업무가 지방으로 이양된다면 6개의 광역시는 물론 9개도의 안전 인증기준을 충족해야 하며, 각

각의 15개 시·도로부터 안전 인증을 받아야 한다. 산술적으로 제조자는 앞으로 안전 인증을 받아야 할 부담이 15배나 증가하게 되며, 이 경우에 헌법 제120조의 국가의 균형 있는 경제 성장을 위한 기반 조성에 역행하게 된다. 결과적으로 헌법 제119조 기업의 경제상의 자유와 창의를 존중하는 데 위반이 될 소지가 있다.

방호장치 등은 안전 분야에서는 산업의 기반이 되는 기초산업이며, 방호장치 등으로 인한 재해 예방효과가 있으므로 산재 예방 차원에서 지원이 필요하다. 국내 방호장치의 제조사업 등은 수익성이 크지 않아 대부분 영세한 수준이기 때문에 국가 차원에서 일정한 지원과 육성은 국가의 의무라고 할 수 있다. 이러한 방호장치 제조사업에 대한 지원은 모두 산재예방기금으로부터 이루어지고 있는데, 지원사업을 모두 지방으로 이양하게 되면 산재예방기금으로부터 지원은 할 수 없게 된다. 따라서 방호장치사업의 지원은 헌법 제119조 기업의 경제상의 자유와 창의를 존중하는 데 위반이 될 소지가 있다.¹⁶⁾

사업장에서 실시하고 있는 산안법의 역학 조사는 단순한 사업장의 질병 관련 역학 조사에 국한되지 않고 국민의 건강권에 영향을 미치고 있다. 사업장에서 근로자의 안전보건문제가 점점 크게 대두되고 있어 사업장의 질병 및 건강관리는 단순한 사업장의 문제가 아니고 국민 건강권의 문제라고 볼 수 있다. 사업장의 유해인자 노출은 그 지역의 건강권을 위협하게 되고, 따라서 헌법 제35조의 건강하고 쾌적하게 생활할 권리를 부여 받는 국민의 기본권을 침해하게 된다. 단순히 역학 조사라고 하여 지방자치단체에서 하게 되면 최근 발생하는 질병문제의 원인을 조사하는 경우에 객관성과 신뢰성의 문제

15) 한국산업안전보건공단에 고용노동부(장관)가 아닌 시·도(지사)가 교육을 위탁할 수 있는가 하는 문제는 현재 공공의 산업안전보건 사업비는 대부분 산재보상보험기금에서 총당하고 있으며, 법적으로 지방자치단체에는 기금을 교부받을 수 없어 지자체는 기금을 사용할 수 없다. 따라서 지방자치단체는 원칙적으로 산재보상보험 기금에 의해 운영되는 산업안전보건공단 등에 교육업무를 위탁할 수 없고, 산재보상보험기금에서 교육 재원을 지원할 수도 없는 문제가 발생한다.

16) 법적으로 지방자치단체는 산재보험기금을 사용할 수 없고, 지방자치단체는 또한 방호장치 제조사업에 대한 재정 지원을 할 만큼 재정적 여력이 거의 없다. 따라서 이 지방이양조치는 수십 년간 연구와 기술 개발을 통하여 영세 제조업에 대한 기술 지원을 해오던 한국산업안전보건공단 산업안전보건연구원의 지원사업도 불가능하게 되므로 방호장치사업의 문제점이 노출되고 국민의 안전에 위협을 가져올 것이라고 본다.

가 발생할 뿐만 아니라 국민의 건강권에 관한 기본권의 침해가 발생한다.

■ 보충성의 원리 위반

사람의 생명과 건강을 지키는 안전기준은 국민의 생명을 담보로 하는 것이기 때문에 안전 인증을 지방으로 이양하게 될 경우, 각 지방 자치단체에서 그 지방에 필요한 안전 인증을 조례로 제정하게 되면 국가 통일의 KS 기준이 소용없어지므로 세계화를 지양하는 산업 기반에 문제가 발생한다. 이 경우에 안전 인증의 기준을 제시하고 그 기준을 국가가 관리감독하게 되면 지방자치의 기본원리인 보충성의 원리를 침해하는 포괄적 후견인적 침해가 발생한다.

‘화학물질의 제조, 허가 등과 기준업무는 국가적 차원에서 통일적으로 관리할 업무를 지방자치단체별로 개별적으로 관리하고 조례에서 정할 업무가 아니다.’ 지방자치단체의 조례에서 유해물질의 제조를 허가한다면 국가적으로 볼 때 금지라는 규제는 무의미해진다. 그리고 이를 관리하기 위하여 국가가 관리감독하는 포괄적 감독기능이 이루어지면 지방자치의 보충성 원리에 위반된다고 볼 수 있다.

화학물질의 관리 체계 또한 국가가 관리하는 업무이므로 REACH 제도나 GHS처럼 일관되게 국가 차원이나 나아가 세계적으로 일관되도록 만들어 나가는 추세에 있다. 유해물질의 분류 체계도 이미 GHS처럼 전 세계적으로 일관되게 국제기준에 맞게 국내기준을 통일시켜 제정해 왔으므로 이를 지방자치단체에 이양하고 사무를 관장한다면 결국 국가기준의 관리감독을 받아야 하는 문제가 발생하고 다른 업무처럼 보충성의 원리에 위반된다.

결론

산안법이 1981년 제정된 이후 근로자 보호를 위한 방안으로 위험성 평가 제도를 두고 사업주가 스스로 사업장의 위험관리를 함으로써 사업장에서 사고나 질병을 사전에 예방하고 안전보건을 확보하고자 하였다.

이 경우에 가장 중요한 것은 사업주가 위험관리를 실시해야 함에도 불구하고 위험관리를 스스로 하지 않아 발생하는 부분에 관한 적용 제외 범위의 확대 또는 책임의 문제이다. 그러므

로 위험성 평가 제도의 도입에 따른 산업안전보건법 적용 사업장의 확대문제와 근로자 범위 또한 재검토가 필요한 것으로 보인다.

이외에 산재 위반사고에 대한 참여재판의 도입은 산안법 위반의 심각성을 일반국민에게 알려 산안법에 많은 관심을 가질 수 있고, 고의적이고 계속적인 산재사고에 대하여 사회적 비난가능성의 인식을 도모할 수 있다고 본다.

마지막으로 산업안전보건 사무의 지방이양에 관하여 지방자치 제도에 실현을 위해서는 중앙사무의 지방이양이 타당할 수 있으나 모든 사업을 무작위로 이양하는 것은 법의 원리에 반함과 동시에 기본권 침해의 소지가 발생 할 수 있다. 따라서 지방이양의 보충적 원리의 실현과 국민의 기본권 침해가 발생하는지의 판단에 관하여 좀 더 검토가 필요하다고 본다. 

참고문헌

- 박종희, 산업안전보건 집행의 효율성 강화를 위한 개선방안에 관한 연구, 산업안전보건연구원, 2006.
- 이상윤, 영미법, 박영사, 2007.
- 김수근, 산업안전보건법 체계 선진화방안에 관한 연구, 산업안전보건연구원, 2008.
- 노상현, 산안법 위반에 관한 벌칙 제도 개선방안 연구, 산업안전보건연구원, 2008.
- 박두용, 위험성 평가 제도의 구체적 도입에 관한 연구, 산업안전보건연구원, 2009.
- 박지순, 산업안전보건법 집행의 효율성 강화를 위한 개선방안에 관한 연구, 2006. 11. 23. 산안법연구회 발표자료 연구 제11호, 2008.
- 이재상, 형법총론, 박영사, 1997.
- 전형배, 산업안전보건법의 양벌규정 개정에 관한 연구, 안암법학 제27권, 2008.
- 조흥학, 노동법 처벌규정의 법률적 구속력에 관한 연구, 노동법노동 제15집, 비교노동법학회, 2009.
- 조흥학, 산업안전보건법 확대 적용에 관한 연구, 노동부, 2006.
- 조흥학, 산업안전보건법에서 사업주교육의 실효성 확보방안에 관한 연구, 사회법.
- 조흥학, 세계 각국의 산업안전보건법 형사처벌 제도와 처벌 사례 연구, 산업안전보건연구원, 2009.
- 한인섭, 국민참여재판 하에서 경찰 역할의 변화, 「형사정책」 제18권 제2호, 한국형사정책학회, 2006.
- 허 영, 한국헌법론, 박영사, 2007.
- 산업안전보건공단 재해 조사 분석
- http://news.lawsee.com/news/news_view.asp?idx=94115 참조.

기업의 사회적 책임과 산업안전보건¹⁾

◎ 주제 발표자



전형배 교수
강원대학교 법학전문대학원

◎ 기업의 사회적 책임이라는 주제는 최근 여러 학문 분야에서 논의되는 중요한 이슈이지만 이에 대한 법적 연구와 평가는 다소 소홀한 면이 있었다. 이에 본고는 법적 의무로서 기업의 사회적 책임을 어떻게 구성하고, 산업안전보건법 영역과 관련하여 기업이 부담하는 사회적 책임의 법적 의미가 무엇인지를 살폈다. 나아가 이에 따른 책임의 내용은 무엇이며, 의무 혹은 의무 위반에 따른 책임의 이행을 확보할 수 있는 수단으로는 무엇이 있을 수 있는지를 시론으로 고찰하여 보았다.

기업의 사회적 책임의 법적 구성

기업의 사회적 책임의 개념에 대해서는 논자마다 매우 다양한 정의를 하고 있다. 기업의 사회적 책임에 관한 연구를 다루는 학문의 분야가 경영학, 윤리학, 철학, 정치학, 사회학, 법학 등으로 나뉘어져 있고, 각 분야에서 사용하는 개념의 범주도 제각각이며, 때로는 비슷한 내용을 사회적 성과, 사회 공헌, 기업윤리, 윤리경영, 사회적 반응 등으로 표현하기도 한다.

그런 중에도 사회적 책임에 관한 법적 정의를 시도한 입법이

있기는 하다. 예를 들어, ISO 26000 2.1.18은 사회적 책임(social responsibility)을 ‘조직의 결정과 행동이 투명하고 윤리적인 활동을 통해 사회와 환경에 미치는 영향’이라고 정의하며, 여기에서 언급하는 ‘활동’을 ‘사회의 건강과 복지를 포함한 지속 가능한 발전에 기여하면서 이해관계자의 기대를 고려하며 국제규범과 법률을 준수하고 조직을 통해 실현되는 관계 속에서 실천되는 활동’이라고 규정한다.²⁾ 또한 덴마크 기업회계법(Danish Financial Statement Act) Section 99a.-(1)은 기업의 사회적 책임을 ‘영업전략과 기업활동에서 부패 방지 및 인권과 사회적·환경적·기후적 조건에 관한 기업의 자발적 고려’라고 정의³⁾하고 있다.

여기서 이와 같은 정의는 책임이라는 용어를 사용하고 있지만 그 내용을 보면 법학에서 일반적으로 사용하는 의미의 책임과는 다소 다른 뉘앙스를 갖고 있는 것으로 보인다. 법학에서 책임이라고 하면 법률관계의 상대방에 대하여 일방이 지는 부담으로, 그 내용으로는 특정한 급부의무, 계약관계가 해소될 때

1) 이 글은 한국사회법학회 / 산업안전보건연구원이 2010년 6월 18일 공동 주최한 제20회 산업안전보건 정책포럼 및 2010년도 하계학술대회에서 발표한 ‘기업의 사회적 책임과 산업안전보건’이라는 글 중 일부의 내용을 정리·요약한 것이다.

2) Guidance on social responsibility, International Organization for Standardization, 2009, pp4~5

3) <http://www.csrgov.dk/sw51190.asp>에 게시된 자료 참조(2010. 5. 14. 방문).

발생하는 원상 회복의무나 손해 배상의무를 위반하였을 때 발생하는 부담이 언급된다.

이러한 법적 부담은 법적 강제력을 동원하여 집행한다. 그런데 사회적 책임에서 언급하고 있는 책임의 내용을 요약해 보면, 기업이 사회에 미치는 ‘영향’, 기업활동에서의 ‘고려사항’이라고 설명하고 있기 때문에 법학에서 말하는 의무 위반을 전제로 한 법적 부담과는 다소 거리가 있는 개념 설정이라고 볼 수 있다. 기존의 개념 설정을 존중하면서 법학의 테두리에서 법학의 방식대로 이름을 붙인다면 ‘사회적 의무’라는 표현이 오히려 더 적합할 수 있을 것 같다. 즉, 기업이 활동을 하면서 기업에게 요구되는 사항을 신의와 성실에 따라 고려하여야 할 의무가 된다. 기업에게 요구되는 사항이란 덴마크 법률이 규정하고 있는 내용을 참조한다면 부패 방지, 인권, 사회적·환경적·기후적 조건에 관한 사항이 될 것이다.⁴⁾

사회적 책임의 일반적인 이행 보장 수단

기업의 사회적 책임에 관한 가장 일반적인 이행 보장수단은 기업의 자율 혹은 자발성이라고 할 수 있다.

사회적 책임의 이행 확보에 관한 자발성이라는 특징은 기업이 특정한 기준에 의한 평가를 자발적으로 받아들이는 단계뿐만 아니라 이를 지속적으로 유지하는 단계에서도 여전히 중요한 역할을 한다. 예를 들어, 소정의 심사를 거쳐 국제적 인증을 받았다가 이후 관리를 소홀히 하여 인증을 계속 유지하지 못한다고 하더라도 그 기업이 받는 불이익은 인증기업이라는 명칭을 더 이상 사용하지 못하는 정도에 그치고, 직접적으로 인증기관이 해당 기업에 대하여 제재를 가하지는 못한다. 따라서 책임 이행의 일반적 수단은 강제력을 수반한 법적 효력을 갖지는 않는다고 표현할 수 있다.⁵⁾ 그러나 이런 자율적 이행을 독려하기 위한 입법적 개입을 통해 이행을 간접적으로 촉진하기도 한다.

앞서 언급한 덴마크 기업회계법도 이런 점을 강조하고 있다. 즉, 매년 발간하는 기업의 감사보고서에 원하는 기업에 한정하여 기업의 사회적 책임에 관한 사항⁶⁾을 기재하도록 하고, 그 내용을 감사인으로 하여금 검토하도록 하고 있다. 따라서 덴마크 법률이 추구하는 것은 기업이 사회적 책임을 이행하고

있다는 점을 간접적이지만 어느 정도는 공식적으로 확인해주는 대신 그러한 공식적 확인에 대해서 덴마크 시민사회가 어떻게 반응할지는 자율에 맡긴다는 것이다.

한편, 영국의 회사법(Companies Act 2006)은 기업의 사회적 책임에서 다루지는 내용 중 일부를 ‘이사의 의무’라는 조문 아래 입법을 하고 있고, 관련 내용을 이사보고서(Director's Report - Business Review)에 기재하도록 하고 있다. 즉, 영국 회사법 s 172는 ‘기업의 성공을 촉진할 의무(Duty to promote the success of the company)’라는 표제 아래 기업경영에서 다음과 같은 사항을 고려하도록 하고 있다.

- 장기적 판단에서 예견되는 결과
- 기업 근로자의 이익
- 공급자, 소비자, 그 밖의 자와의 영업관계를 촉진할 필요성
- 사회와 환경에 대하여 기업의 운영이 주는 영향
- 높은 수준의 경영 행동에 관한 바람직한 평판
- 모든 주주에 대한 공정한 행동 등

이러한 고려의무 위반은 이사가 부담하는 신인의무(fiduciary duty) 위반에 대하여 부과하는 민사책임과 동일한 책임을 일으킨다.⁷⁾

이사보고서는 매 회계 연도마다 이사가 준비하여 공표하는데⁸⁾ 일정 기준에 해당하는 기업의 이사는 기업경영의 일반적인 사항 이외에도 사업이 환경에 미치는 영향을 포함한 환경 문제, 기업의 근로자 및 사회적·공동체적 이슈에 관한 정보를 이사보고서에 기재하여야 한다. 영국의 예는, 기업의 사회적 책임에 대한 이행을 법적으로 강제하는 형태에서 가능한 입법의 모양새를 보여준 것이라고 할 수 있다. 이는 ‘기업’의 사회적 책임이라는 주제 하에 논의되는 사항을 보다 법적으로

4) 이하의 논의에서는 해당 서술의 컨텍스트를 고려하여 사회적 책임이란 용어와 사회적 의무라는 용어를 혼용하여 사용하였다.

5) 기업의 사회적 책임의 내용 중 노동에 관련한 많은 부분은 강행법규인 노동법에 의하여 그 이행이 확보되고 있다. 다만, 직업 안정 및 교육·훈련 프로그램과 같은 일부 내용들은 정책적인 것들로서 그 자체에 법적 효력을 부여하기는 어렵다는 지적이 있다(김인재, 기업의 사회적 책임과 노동법, 법제 연구제26호), 한국법제연구원, 2004. 6. 141쪽).

6) 구체적으로 ‘기업의 사회적 책임에 관한 정책, 정책 수행을 위한 수단, 각 회계 연도에 시행한 사회적 책임의 평가결과 등’을 기재한다.

7) s 178(2)

8) s 415(1)

명확하게 처리하기 위하여 '이사'의 사회적 책임으로 특정하고 책임의 내용을 열거하여 제시한다는 점에서 기업의 사회적 책임에 접근하는 새로운 시각을 소개한 것이다.

산업안전보건 사회적 책임의 내용 - 국제기준

기업의 사회적 책임에 관한 각종 국제지표 가운데 구체적인 평가기준을 제시하고 있는 것은 G3 가이드라인과 ISO 26000이다.

G3 가이드라인은 산업안전보건과 관련하여 크게 네 가지 사항을 담고 있다.

먼저, 산업안전보건에 관하여 모니터를 하고 제안을 할 수 있는 안전보건위원회가 대표하는 근로자의 비율을 언급하고 있는데 가이드라인은 그러한 위원회의 설치와 운영을 작업장

내 산업안전보건을 증진하는 중요한 수단으로 이해한다. 평가는 대표하는 근로자의 비율을 기준으로 0%, 25%, 25~50%, 50~75%, 그리고 75% 초과로 나누고 있다.

다음, 업무상 사고 및 업무상 질병의 비율, 근로손실 일수의 비율,⁹⁾ 장기결근 일수의 비율,¹⁰⁾ 지역별 산재사망 건수를 평가요소로 하고 있다.

세 번째로 언급하고 있는 지표는 산업재해의 예방을 위하여 근로자, 근로자의 가족 및 근로자가 속한 공동체 구성원에 대하여 산재 예방을 위한 교육·훈련, 상담, 예방조치, 위험관리 프로그램을 시행하고 있는지를 평가하는 것이다. 교육 등의 대상에 근로자뿐만 아니라 그의 가족 및 공동체 구성원을 포함시키고 있다는 점에서 기업의 일반적인 안전보장의무¹¹⁾보다 더욱 사회적 특색을 띠고 있다고 이해할 수 있다.

끝으로, 산업안전보건을 의제로 하여 노동조합과 체결한 공식적 합의를 지표로 제시한다. 공식적 합의서는 기업과 노동



기업의 사회적 책임은 산업안전보건 분야에서 요구되는 사업주의 자율과 책임을 균형 있게 재분배할 수 있는 좋은 기제가 될 여지가 높다.

“

현재의 책임법리는 산재로 인하여 손해가 발생한 때는 사용자 혹은 사업주인 회사가 이를 전보하도록 하고 있다. 그렇기 때문에 회사의 범위를 넘어서 이사 개인에게 손해의 전보 책임을 부과하는 것이 정당성을 갖기 위해서는 주관적으로는 산재사고의 발생과 관련하여 고의 또는 과실로 이사가 관련 의무를 위반하여야 하고, 객관적으로는 사회적 의무로 규정한 내용에 위반한 행위가 있어야 한다. 또 그러한 위반행위와 산재사고의 발생 사이에 인과관계도 인정할 수 있어야 한다. ”

조합 양측이 산업안전보건에 관한 책임을 수용하도록 유도하고 적극적인 정책을 시행하도록 한다. 평가는 그러한 공식적 합의가 있는지, 합의안에 개인보호장구, 근로자가 참여하는 안전보건위원회, 안전보건감독, 감사, 사고 조사에서 근로자 대표의 참가, 훈련과 교육, 고충 처리 절차, 위험한 작업에 대한 작업중지권, 정기적 감독에 관한 사항이 포함되어 있는지를 평가한다.

ISO 26000 6.4.6은 노동 관행 이슈 중 네 번째 것으로 산업 안전보건을 다루고 있다. ISO 26000은 산업안전보건사항이 근로자의 신체적·정신적·사회적 복지를 최선의 상태로 유지하고 증진하며 작업조건으로 인하여 생기는 건강에 대한 위험을 예방하는 데 관계가 있다고 선언하고 있다. 따라서 산업안전보건은 근로자를 건강상의 위험으로부터 보호하고 근로자의 정신적·신체적 필요에 맞춰 작업환경이 조정되어야 한다고 규정한다. 이와 같은 목적을 수행하기 위해서 기업이 취하여야 할 조치를 열거하고 있는데 이를 요약하면 다음과 같다.

- 안전보건 및 작업환경을 유지·개선할 수 있는 정책의 시행
- 안전보건경영의 원칙을 이해하고 이를 실현하는 조치
- 기업활동에 포함된 위험요소의 분석과 통제
- 근로자가 안전규정을 준수할 수 있도록 정보를 제공하고 소통함
- 업무상 재해와 질병 예방을 위해 필요한 개인안전장구의

지급

- 모든 안전보건사고 및 근로자들이 제기하는 문제점을 조사하고 기록함
- 여성, 장애인, 18세 미만의 연소자가 그 외 일반인과 비교하여 안전보건위험으로부터 받을 수 있는 특수한 혹은 다른 영향에 대한 안내
- 임시직 근로자 및 동일 사업장에서 일하는 간접 근로자에 대하여 동일한 보호를 제공함
- 스트레스와 질병으로 이어질 수 있는 사회심리적 위험요소의 제거
- 모든 관련자에게 적절한 내용의 적절한 훈련을 제공
- 사업장 안전보건에 관한 조치에 근로자의 비용 지출이 수반되어서는 아니 됨
- 산업안전보건시스템은 근로자의 참여를 기본 바탕으로 하여야 함
- 근로자의 참여는 온전하고 정확한 관련 정보를 제공받을 권리, 작업 관련 안전보건사항에 관하여 자유롭게 질문하고 조력 받을 권리, 본인이나 제3자의 생명 또는 건강에 즉각적이고 중대한 위험이 될 수 있다는 합리적 판단 아래에서 작업을 거부할 수 있는 권리, 작업장 외의 조직 혹은 그 밖의 자로부터 조언을 받을 권리, 관련 기관에 안전보건상의 문제를 보고할 권리, 사고 조사를 포함한 안전보건 활동에 참여할 권리, 그러한 활동에 대하여 불이익을 받지 아니할 권리 등을 가짐

G3 가이드라인과 ISO 26000은 모두 산업안전보건 정책의 계획과 실행에서 근로자의 참여를 매우 중시하고 있다.

G3 가이드라인은 산업안전보건위원회의 사업장 모니터링 기능과 위원회의 대표성을 중시하고, 나아가 노동조합 등 근로자단체와의 공식적인 합의를 통해 사업장 안전보건사항을

9) 근로손실 일수의 비율은 근로를 제공하지 못한 일수 중 재해로 인하여 근로를 제공하지 못한 일수의 비율을 의미한다.

10) 근로를 제공하여야 할 일수 중 산업재해 및 근로 능력 상실로 인하여 근로를 제공하지 못한 일수의 비율을 의미한다.

11) 안전 보장의무는 종래 사용자의 '안전 배려의무' 라고 부르던 것이다. 본고에서는 사용자 혹은 사업주의 안전 배려의무가 근로계약관계의 본질적 내용을 이루는 주된 급부라는 인식 아래에 '배려' 라는 종래의 용어가 해당 의무를 윤리적 혹은 도덕적 의무라는 뉘앙스를 풍긴다고 보아 '보장' 이라는 용어로 바꾸어 사용하였다.

점검하도록 유도하고 있다. 여기에 보태어 개별적 근로자와 그 관계자에 대한 안전교육 및 훈련을 강조한다.

ISO 26000도 노동 현장에서 일하는 근로자의 의견 수렴을 중시하고, 산업안전보건시스템의 설계단계부터 근로자의 참여를 원칙으로 하면서 근로자의 알권리, 교육을 받을 권리, 외부인에게 조력을 받을 권리, 안전보건활동에 참여할 권리 등을 지표로 제시하고 있다.

산업안전보건 사회적 책임의 이행 확보 수단

기업의 사회적 책임의 이행 확보 수단에 관한 논의를 산업안전보건 영역에 적용하여 보면 다음과 같은 내용을 검토하여 볼 수 있다.

자율규제와 참여 강제 제도

자율규제 유형의 대표적인 예인 G3 가이드라인이나 ISO 26000 등 국제기준을 간략하게 요약한다면, 근로자 참여를 통한 사업장의 내부규제와 안전보건사항의 대외적 공표를 통한 외부규제라고 표현할 수 있다.

이러한 자율규제 유형은 개별 기업이 해당 국제기준을 준수하겠다는 진지한 참여가 있어야만 실효성을 보장할 수 있다. 물론 참여도를 높이기 위해 참여 자체만 어느 정도 강조하고 이후의 활동에 대해서는 기업의 자율에 맡길 수도 있지만 참여율의 기계적인 확대만을 중시한 이런 시도는 국제표준을 제정하는 취지에도 반할 뿐만 아니라 설혹 강제로 참여 추진이 가능하다고 하더라도 그 이행과정에서 능동적인 행동을 기대할 수 없기 때문에 제도가 설계하고 있는 목표에 도달하는 것도 매우 어렵다. 게다가 국제적으로 동일한 기준과 평가를 적용하는 시스템 아래에서 수동적이고 기계적인 이행사항의 보고만으로는 국제기준을 지속적으로 적절하게 충족할 수 없게 되고, 결국 대다수의 적극적 참여 기업과 대조되는 행태는 해

당 기업에 대한 사회적 평가를 오히려 악화시킬 수 있다. 이런 이유로 국제기준에 따른 평가 제도에 개별 기업이 직접 참여하도록 강제하는 형태의 법적 고려는 타당하지 않다.

산업안전보건사항 공시 제도

덴마크 입법이 취하고 있는 자율규제 보완 유형은 기본적으로 기업의 사회적 책임의 이행을 개별 기업의 자율에 맡기면서도 만일 기업이 사회적 책임을 이행한다는 것을 대외적으로 공표하고 싶어 한다면, 그 내용을 국가가 정한 공신력 있는 감사보고서의 사항으로 할 수 있도록 하였다. 그러므로 사회적 책임의 실질적 이행상황을 검증할 수 있다는 특징이 있다.¹²⁾ 보고서라는 강제된 양식에 사회적 책임의 이행 실적을 기재하고 그 내용을 감사의 대상으로 삼아 법령이 정한 절차와 형식에 따라 심사를 받은 후 이행상황이 적정하다는 의견을 받을 수 있다면 해당 기업은 그렇지 아니한 기업보다는 최소한 기업의 이미지 제고에 유익을 얻게 된다.

덴마크 방식을 산업안전보건 영역에 적용하려면 몇 가지 전제조건이 충족되어야 한다. 먼저 어떤 사항을 어떤 형태로 공시 즉, 감사보고서에 담을 것인지 정할 필요가 있다.¹³⁾ 공시의 방식이 결정되었다면 해당 내용을 어떤 방식으로 검증할 것인지에 관하여도 결정을 하여야 한다.

기업의 재무에 관해서는 사업보고서 외에 법령이 정한 자격을 갖춘 외부 회계감사인에 의한 회계감사를 통해 감사의 적정성을 확보하는 것처럼 산업안전보건사항에 관해서도 일정한 자격을 갖춘 자에 의한 정기적인 감사가 이뤄지고 감사에 따른 평가결과를 기재하는 규정이 필요할 것이다. 그런데 기업회계감사는 강행규정에 따라서 표준화된 기준을 장기간 동안 시행해온 까닭에 감사의 내용과 형식이 구체화되어 있고, 최근에는 국제회계기준을 국내기준으로 대거 채용하여 국제적으로도 표준화되어 있다. 그 반면, 산업안전보건 영역은 아직까지 정기적이고 종합적인 감사시스템이 구축되어 있지 않고, 이에 따라 국제기준이 제시하는 사항이 반영된 표준화된 기준도 없어서 당장에 이를 시행하는 데는 무리가 있다.

한편, 공시내용에 대한 감사의 주체를 정해야 하는데 기업회계감사의 경우 국가가 아니라 전문화된 회계법인 혹은 회계사 등 민간이 주체가 되어 이를 행하고 있다. 따라서 산업안전보건에 관한 사항은 아직 민간이 주체가 되어 체계적인 감사를

12) 경영사회학에서는 이런 장치를 '사원보고서'라고 호칭하면서 그 성과를 측정하는 지표를 소개하고 있다(스튜트 쿠퍼, 최준혁 외 옮김, 스테이크 홀더, 커뮤니케이션북스, 2008, 82쪽 이하 참조).

13) 우리나라의 기업공시 제도 중 대표적인 것으로는 매년 말 이뤄지는 사업보고서의 제출을 예로 들 수 있다(자본시장법 제159조 제1항).

하기에는 기반이 미약하다고 평가할 수 있다. 끝으로, 공시 제도를 통해 산업안전보건에 관한 의무 이행을 확보하고자 한다면, 부실 공시에 관한 제재규정도 정비할 필요가 있다. 자본시장법은 부실 또는 허위 공시에 대해서 과징금¹⁴⁾ 혹은 벌금형이나 징역형의 형사 처벌¹⁵⁾을 할 수 있는 규정을 두고 있다.

이사에 대한 책임 추궁 제도

영국의 예를 보다 적극적으로 확대 수용하여 산업안전보건에 관한 사항을 회사의 기관인 이사의 의무내용으로 규정한다면 그 내용은 크게 산업재해의 발생에 대한 책임을 묻는 것과 산업재해가 발생하지 않더라도 안전보건을 고려한 경영(안전보건경영)을 하지 아니한 책임을 묻는 것으로 구성할 수 있을 것이다.

먼저, 첫번째 유형의 의무 불이행과 책임 추궁에 관하여 검토하면 이 유형은 이미 현행법 하에서 이뤄지고 있는 책임 추궁의 법리를 고려하여야 한다.

현재의 책임법리는 산재로 인하여 손해가 발생한 때는 사용자 혹은 사업주인 회사가 이를 전보(填補)하도록 하고 있다. 그렇기 때문에 회사의 범위를 넘어서 이사 개인에게 손해의 전보 책임을 부과하는 것이 정당성을 갖기 위해서는 주관적으로는 산재사고의 발생과 관련하여 고의 또는 과실로 이사가 관련 의무를 위반하여야 하고, 객관적으로는 사회적 의무로 규정된 내용에 위반한 행위가 있어야 한다. 또 그러한 위반행위와 산재사고의 발생 사이에 인과관계도 인정할 수 있어야 한다. 그런데 기업의 이사란 주로 경영에 관한 추상적인 판단을 하는 위치에 있는 자이기 때문에 일반적으로는 개별적 산재사고에 직접 영향을 미치는 구체적인 의사 결정을 하지 않는다는 점을 고려하면 이사의 고의 또는 과실이 개별 산재사고에까지 일반적으로 확장된다고 인정하기에는 어려운 점이 있다. 게다가 기업의 사회적 책임에서 논의의 대상이 되는 것은 사회적으로 영향을 미치는 대기업의 책임인데 이런 기업은 규모가 커서 노동 현장의 구체적인 안전 보장조치들은 근로자인 기업의 중간관리자에 의하여 이뤄지는 경우가 대부분이다. 이런 구조에서는 이사의 경영상 판단이나 결정이 구체적인 산재사고의 원인이 된다는 인과관계도 인정하기 어렵게 된다.

다음으로, 산재사고의 발생을 예방하지 아니한 보다 추상적인 형태의 안전보건경영의무를 이사의 사회적 의무로 규정하고, 이 의무 위반에 따른 책임을 추궁하는 것은 어떤가? 이론적으

로는 이사의 위반사항을 시정하는 의무 이행 청구와 의무의 불이행에 대한 손해배상 청구를 생각해 볼 수 있다. 그런데 의무 이행 청구를 할 수 있으려면 청구의 내용이 특정되어야 하는데 안전보건경영의무라는 것이 일반적 내용을 담기 때문에 구체적인 작위 혹은 부작위를 특정할 수 없고 결국 이사 개인에게 의무 이행 청구를 직접 하기에는 한계가 있을 수밖에 없다.

여기에 더해 산업재해 발생이라는 구체적인 결과를 상정하지 않고 이사에 손해의 발생을 전제로 하여 책임을 추궁할 수 있는 예를 실천적으로 인정할 수 있는지 애매한 점이 많다. 예를 들어, 사업주가 산업재해를 수반하지 않는 산업안전보건에 관한 조치의무를 위반하여 산업안전보건법 위반의 형사 책임을 부담한 경우, 위반행위 자체를 문제 삼아 직접 재산상의 손해를 입지 아니 한 근로자, 주주 혹은 제3자가 이사에 대하여 민사책임을 추궁할 수 있을까? 정신적 손해를 위자하기 위한 배상 청구라고 구성한다 하더라도 약정한 안전조치 자체를 불이행한 사실만으로 손해가 발생하였다는 타당한 이론 구성이 가능한지 다소 의심스럽다. 또한 안전보건경영이 제대로 이뤄지지 않아 설혹 산업재해 발생의 위험이 높아졌다고 하더라도 그것만으로 개별 근로자가 청구할 수 있는 구체적인 손해가 발생하였다고 볼 수는 없고, 여전히 일반적이고 추상적인 위험의 증가만이 있는 것이어서 소구(遡求, recourse)의 대상으로 삼는 것은 어렵다고 생각한다.

결국, 산업안전보건 영역이 갖는 자율적 규제라는 특성과 기업의 사회적 책임이 본래 기업의 자발적인 참여와 실천을 전제로 한다는 점을 고려하면 가장 실철 가능한 방법은 공시방식일 것 같다. 다만, 현재의 제도적 혹은 법률적 기반이 미약한 사정을 고려하면 공식적으로 확인할 수 있는 개별 기업의 산업안전보건 관련 기본 통계부터 공개를 시작하여 단계적으로 이를 확대해볼 수 있다.

지금까지 살펴본 것처럼 기업의 사회적 책임은 산업안전보건 분야에서 요구되는 사업주의 자율과 책임을 균형 있게 재분배할 수 있는 좋은 기제가 될 여지가 높다. 따라서 잘만 사용하면 산재를 예방하는 보약이 될 수도 있을 것이라고 본다. ☺

14) 제429조 제1항

15) 제444조 제1호

직업성 감염질환의 현황과 관리



정윤경 연구위원
산업안전보건연구원
직업병연구센터

산업재해의 업무상 질병으로 승인되는 직업성 감염질환은 국내에서 연간 100여 건 내외이며, 지금까지 승인된 직업병 중 누적 800여 건에 달한다. 이는 직업병 중 세 번째로 많은 수치이다. 산업재해에서 승인된 직업성 감염질환의 사례를 검토한 결과, 의료기관 종사자와 농·수산·임업 종사자 등이 고위험군으로 나타났다. 또한 감염원은 쯔쯔가무시와 결핵이 가장 많았는데, 각각의 감염원은 치료 기간이 길고 후유증이 크다고 알려져 있다. 감염질환의 관리는 호흡매개성 감염이나 혈액매개성 감염 등 감염 경로에 따라 세부 관리의 중요도가 달라진다. 감염질환의 예방과 치료적 관리가 의학적으로 잘 정립되어 있는 만큼 광범위한 관리방안 중 옥석을 골라 산업보건 분야에서 실효성 있는 방안을 마련하는 노력이 필요하다.

직업성 감염질환의 개요

직업성 감염질환은 업무와 관련하여 생물학적 위험요인에 노출되어 발생하는 인체질환을 말한다. 여기서 생물학적 위험요인으로 박테리아, 바이러스, 곰팡이, 그리고 각종 원충류 등이 제시되고 있다. 그 외에도 전염성 질병(communicable disease)이라는 용어가 있다. 생물학적 위험요인이 전염이라는 과정을 통해 새로운 숙주로 옮겨 질병을 발현시킨다. 좁게는 사람과 사람 사이에 전파가 가능한 감염질환만 떼어 전염성 질병이라고 하기도 한다. 현재 산업안전보건 분야에서 사용하는 직업성 감염질환은 전염성 질병을 포함하는 개념으로 볼 수 있다.

직업성 감염질환은 발생하는 장기에 따라 호흡기, 장관, 피부 감염 등으로 구분될 수 있지만, 노출요인이나 역학적 특성 및 예방은 공통적으로 '전염'이라는 부분에서 기인한다. 감염의 역학적 특성상 직업성 감염의 예방은 감염원에 노출되지

않도록 하고, 전염을 막는 데 주안점을 두게 된다.

하루의 대부분을 차지하는 업무시간 중 근로자 및 고객과의 접촉을 통한 전염의 위험을 고려한다면 직업성 감염질환의 위험을 결코 간과할 수 없을 것이다. 최근 사회적으로 큰 관심을 불러일으켰던 신종플루의 경우, 사람 간의 접촉이 잦은 사업장들은 직장 폐쇄까지 대비하여 업무지속계획(business continuity plan)을 마련해야만 했다.

본고는 공식자료를 기반으로 직업성 감염질환의 역학을 분석하여 현재 문제시되는 직업성 감염원과 업종을 알아내고자 하였다. 또한 감염질환의 일반적인 관리 원칙을 소개하고, 산업보건 분야에서 직업성 감염질환 관리의 필요성을 제안하고자 한다.

국내의 직업성 감염질환의 규모

우리나라에서 직업성 질환에 대한 공식적인 통계를 말하는

데 산업재해 승인자료를 제외할 수는 없다. 비록 산업재해보험 가입 사업장에 대한 범위에 제한이 있고, 산재를 신청한 사례에 대해 선택적으로 조사된 자료라는 한계는 있다. 또한 산업재해 승인 사례는 재해보상보험법과 관련 규정의 변화에 따라 민감하게 변화한다. 이러한 한계에도 불구하고, 업무상 재해로 승인된 사례들은 업무 관련성이 상당 부분 인정된 사례들이므로 공인된 직업성 질환의 현황을 검토하는 데 기반이 될 수 있다.

산업안전보건연구원에서는 산업재해 원인 조사 통계를 1999년부터 매년 발간해오고 있다. 산업재해 원인 조사사업은 전년도에 승인된 산업재해자료의 원인과 특성을 근로복지공단 현지 실사로 재분류하여 통계를 생산하는데 2002년에 통계청의 승인을 받은 공신력 있는 자료이다.

본고에서는 1999년부터 2007년까지 출판된 산업재해 원인 조사 보고서를 검토하였다. 9년간의 누적 집계된 5만 5,120건의 전체 직업성 질환 중 업무 관련성이 명확한 직업병은 1만 619건이었다. 산업재해로 승인된 감염질환은 851건으로 직업병 중 8%, 전체 직업성 질환의 1.5%를 차지하였다. 직업병에서 감염질환은 진폐증과 소음성 난청 다음의, 세 번째로 많은 직업병으로 나타났다. 다른 국가에서는 직업성 감염질환 내지는 생물학적 유해인자에 의한 질환으로 구분하여 통계가 생산되고 있다. 일본의 경우 연 257건으로 집계되어 전체 직업병의 2.9%를 차지하였다. 핀란드에서 2006년 직업병 사례 중 감염질환은 134건(2.9%)이었고, 유럽연합(EU)의 2009년 통계에서 업무 관련 감염질환은 전체 업무 관련성 질환 중 3%를 웃도는 수준이었다.

이러한 국외의 직업성 감염질환을 국내 업무상 재해의 1.5% 및 국내 직업병의 8%를 차지하는 감염질환과 규모 면에서 비교하는 것은 무리가 있다. 우선 국가별로 산업재해관리 체계와 직업병 보고 체계에서 차이가 크다. 일부 국가는 직업성 감염질환보다는 '생물학적 유해인자에 의한 질환'을 조사하고 있기 때문이다. 생물학적 유해인자에 의한 질환은 감염성 질환도 포함되나, 천식을 제외하고는 각종 알레르기성 과민질환도 포함될 수 있다. 또한 감염의 예방을 위해서는 원칙적으로 위생관리가 중요한 만큼 감염질환의 역학은 국가의 전반적인 사회 수준과 관련이 있다는 점도 고려되어야 한다.

산업재해로 승인된 직업성 감염질환의 세부 특성

매년 승인된 감염질환의 경우, 1999년 66건에서 2007년에는 159건으로 2배 이상 증가하는 등 전반적인 증가 경향을 보였다. 승인된 감염질환을 검토해보면, 대부분 여성(513건, 60%)이고 20대(294건, 34.5%)로서 일반적으로 남성과 40대에 집중된 산업재해의 역학과는 다른 특성을 보인다. 반면, 승인된 감염질환은 대부분 고용일 이후 3개월 이내(182건, 21.6%)에서 나타났고, 그 다음은 6개월에서 1년 이내(105건, 12.3%)이다. 즉, 전체 감염질환 사례의 33.7%가 입사일 이후 1년 이내에 발생하여 전체적인 직업성 질환의 특성과 유사한 경향을 보였다.

가장 흔한 감염원은 결핵(283건, 35.8%)이며, 이는 뒤를 이은 발진티푸스(280건, 35.4%)와 함께 업무상 질병으로 승인된 감염질환의 대부분을 차지하였다. 승인된 감염질환이 가장 많이 보고된 업종은 공공행정보건 및 교육서비스업(520건, 61.1%)이었고, 농림·어업(82건, 9.6%)이 그 다음으로 분석되었다. 한국표준직종분류를 기반으로 검토한 결과, 승인된 감염질환 재해 중 가장 많은 직종은 전문직(347건, 39.2%)이었고, 그 다음으로 단순 노무직(264건, 31.2%)이었다. 공공행정보건 및 교육서비스업은 2006년에 서비스업이 세분되기 전의 표준업종분류 대분류를 인용한 것이다. 여기에는 보건 및 사회복지사업과 위생 및 유사서비스업종, 그리고 공공행정기관 종사자들이 포함되어 있다.

따라서 지금까지의 세부 특성을 요약하자면, 우리나라에서 직업성 질환으로 산재 승인을 받아온 감염질환의 대부분은 의료기관 종사자 및 위생서비스업에 종사하는 전문직에서 발생해왔다. 그 뒤를 이어 단순 노무직에 발생하는 결핵과 공공행정기관 및 농림·어업 소속으로 감염원 유행 시기에 자연 초목 등에 노출되어 발생하는 발진티푸스가 주를 이루는 것으로 추정된다.

감염질환의 경우는 해당 조사 기간인 9년 중에서 감염질환의 분류기준이나 재해 인정기준의 변화는 없었다. 다만, 2007년도에 유행성 설사를 포함한 감염성 장염(19건)과 분류하기 어려운 기타 감염성 및 기생충성 질환(17건), 그리고 옴 등 진드기 질환(9건)이 접수되면서 예외적으로 높은 연간 재해 수(159건)를 보여 다소 예외로 두는 것이 적절할 것으로 보였다.

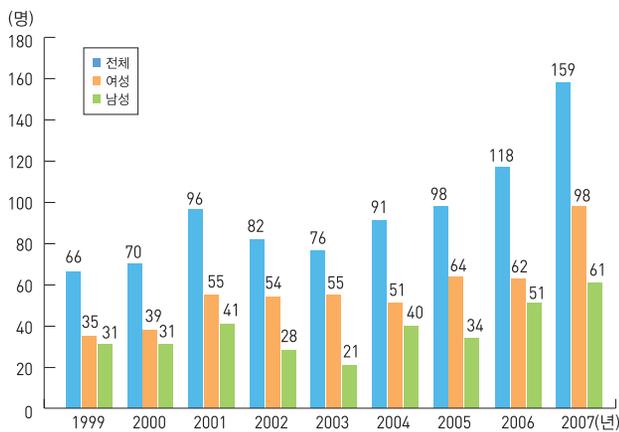
가장 많이 발견된 결핵의 경우는 2000년도부터 연 30건 내

외로 꾸준히 접수되었다. 하지만 발진티푸스는 2001년에 가장 높았고, 2년간 감소한 후 2004년부터 전년 대비 3배 이상 증가하였으며, 해마다 계속해서 증가하는 양상을 보이고 있다. 쯔쯔가무시를 포함한 발진티푸스는 가을철 초목 등 수풀에서 진드기에 물리면서 진드기에 기생하는 리케치아 균에 감염되어 발생하는 질환이다.

현재 산재 원인 조사자료를 검토한 결과, 농림·어업에서 발생한 감염성 질환이 2001년부터 3년간 함께 증가하고 있다. 그 외에도 승인된 감염질환에서 오락운동공공행정서비스 업종이 점유하는 비율도 2001년부터 점차 증가하고 있다. 이는 1999년부터 시작되어 2000년에 예산 감축 등으로 감소한 공공근로사업, 이후 2004년부터 발족되어 매년 2배 이상 증가하였던 사회적 일자리 사업의 추이에 따른 변화로 추정된다.

주어진 연감의 한정된 결과표만으로는 정확한 원인을 파악할 수 없으므로 쯔쯔가무시의 추이 변화에 대한 원인 분석은 원자료의 사례 분석을 통해 수행되어야 할 것이다.

이를 미루어 보아 현재 산재로 승인되는 감염질환의 증가와 감소는 특정 연도의 사건이나 일부 업종에 대한 변화에 의해 좌우되는 것으로 추정된다. 즉, 아직까지 승인된 감염질환의 추이를 보기는 어렵다고 생각한다. 특히 감염질환의 대부분을 차지하는 의료기관서비스업, 공공행정서비스업, 농림·어업 등이 각각의 재해보상법안에 따라 산재보험 체계에서 전수를 파악하기 어려운 상황을 고려한다면, 우리나라 전체 직업성 감염질환의 역학을 산재 승인 통계만을 두고 판단을 내리는 것은 더욱 어려워 보인다.



* 출처 : 산업재해 원인 조사

[그림 1] 업무상 재해로 승인된 감염질환의 연도별 추이(1999~2007)

직업성 감염질환의 관리 원칙

미국, 영국 등 국외 산업보건연구 관련 기관에서는 업종과 각각의 감염원별로 역학과 관리방안을 제시하고 있다. 감염원의 역학과 각각의 직무별 노출환경 특성에 따라서 감염질환의 예방과 관리가 달라지는 것은 당연하다. 그러나 직업성 감염질환의 관리방안 전체를 이해하기 위해 아주 단순한 분류로 굳이 구분해보자면, 크게 두 가지로 구분할 수 있다. 하나는 혈액매개성 감염원(blood-borne pathogen)에 의한 감염증과 다른 하나는 호흡이나 구강 섭취 등을 통해 쉽게 전염될 수 있는 전염성 질환(communicable disease)으로 구분한다. 이는 전염의 경로에 따라 중점적으로 관리해야 하는 항목이 다

[표 1] 업무상 재해로 승인된 감염질환의 연도별 업종 추이(1999~2007)

업종 구분	연도별 재해 건수									
	전체 [%]	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
농림·어업	82 (9.6)	5	2	18	4	1	15	12	10	15
광업	0 (0.0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
제조업	42 (4.9)	2	2	6	2	4	8	7	7	4
건설업	29 (3.4)	2	3	5	1	1	3	1	6	7
전기·가스·운수·통신업	14 (1.6)	3	2	2	2	0	0	2	2	1
도소매·숙박·음식서비스업	19 (2.2)	4	3	1	1	1	3	2	4	0
금융보험업	6 (0.7)	1	1	2	2	0	0	0	0	0
부동산임대 및 사업서비스업	81 (9.5)	5	7	6	8	6	9	13	6	21
공공행정복지·교육서비스업	520 (61.1)	41	47	54	61	59	41	49	59	109
오락운동공공개인서비스업	58 (6.8)	3	3	2	1	4	12	12	19	2
전체	851 (100)	66	70	96	82	76	91	98	113	159

* 출처 : 산업재해 원인 조사

〈표 2〉 업무상 재해로 승인된 감염질환의 연도별 감염질환 추이(1999~2007)

구분	전체 (%)	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
기타 절지동물 매개 질환(소계)	306 (37.4)	25	40	17	15	49	44	49	67
쯔쯔가무시병 등 발진티푸스	280 (34.2)	23	36	15	11	48	42	43	62
말라리아	21 (2.6)	2	4	2	3		2	3	5
재귀열	1 (0.1)				1				
큐열 등 리케치아 질환	4 (0.5)					1		3	
세균성 질환(소계)	319 (39.0)	27	36	43	43	36	39	42	53
결핵	283 (34.6)	23	33	41	38	27	38	35	48
렘토스피라증 등 기타 스피로헤타 질환	3 (0.4)				1	1			1
기타 세균성 질환	33 (4.0)	4	3	2	4	8	1	7	4
바이러스성 질환(소계)	107 (13.1)	16	18	17	10	6	11	18	11
뎅기, 출혈열 등 절지동물 매개 바이러스성 질환	38 (4.6)	10	8	7	1		5	5	2
바이러스성 간염	44 (5.4)	6	6	4	9	2	4	8	5
인체면역 바이러스 감염	7 (0.9)		1	1				4	1
수두, 홍역 등 발진을 동반한 질환	16 (2.0)		2	5		4	2	1	2
기타 바이러스성 질환	2 (0.2)		1						1
진균증(소계)	11 (1.3)	2			1		4	2	2
피부진균증	7 (0.9)				1		3	2	1
기타 진균증	4 (0.5)	2					1		1
장관에 특수한 감염성 질환	34 (4.2)		2	4	7			2	19
기타 감염성 및 기생충성 질환	22 (2.7)		2	3					17
진드기증	19 (2.3)			1	7			2	9
전체	818 (100)	70	98	85	83	91	98	115	178

* 출처 : 산업재해 원인 조사

르기 때문이다.

감염증은 타인의 혈액이 숙주가 되는 개인의 체내로 다시 들어오는 특수한 상황, 예를 들어 수혈이나 성교, 혈액이 묻은 주사침에 찔리는 사건 등이 전염의 경로가 된다. 이런 경우에 감염원을 걸러내는 실내 환기나, 감염원을 소독하는 소독제와 손씻기 등의 위생관리는 상대적으로 중요도가 떨어질 수 있다. 그보다는 전염되었을 때 빠른 시기에 혈액으로 들어온 바이러스 등을 약독화시키는 백신이나 항바이러스제 투입, 또는 애초에 용도별로 사용한 후 자동으로 폐기하는 안전 주사침을 쓴다든지, 감염된 혈액이 수혈되지 않도록 막는 체계적인 관리 등이 더욱 중요할 수 있다. 혈액매개 감염증의 원인으로는 B형 간염 바이러스, C형 간염 바이러스, 후천성 면역결핍증을 유발하는 인간면역결핍 바이러스 등이 대표적이다.

현재 산업안전보건법상에 직업성 감염질환의 관리와 관련된 조항은 '산업보건기준에 관한 규칙 제10장' (병원체에 의한 건강장해 예방)이 유일하다. 해당 보건규칙에서는 [별표]를 통해 B형 간염 바이러스의 노출 후 관리(post-exposure prophylaxis)의 원칙과 해당 혈액매개 감염증의 대표적인 원

〈표 3〉 보건규칙 10장[별표 6] 혈액 노출 후 추적관리사항(제159조 제2항 관련)

감염병	추적관리내용 및 시기
B형 간염 바이러스	HBsAg : 노출 후 3월, 6월
C형 간염 바이러스	anti HCV RNA : 4~6주
	anti HCV : 4~6월
인간면역결핍 바이러스	anti HIV : 6주, 12주, 6월

인 세 가지의 추적관리 기간을 제시하고 있다.

전염성 질환은 좁은 의미에서는 사람 대 사람의 전염이 원인이 되는 감염증을 말한다. 전염병의 대부분은 호흡기 비말이나 분변에 오염된 식품 또는 물체를 통해 구강으로 들어온 감염원들로부터 기인된다. 이 경우 감염원을 이끄는 가장 큰 매개체는 사람의 손이다.

호흡매개성 감염의 대표적인 원인은 인플루엔자와 결핵 등으로 호흡기 질환이 된다. 호흡매개성 감염의 관리는 감염된 사람의 호흡기 비말액(침, 콧물)이 재채기 등으로 비산되고 비말액이 묻은 손을 통한 감염을 막는 노력이 추가 된다. 재채기 시에 코와 입을 가리는 재채기 예절과 손씻기, 마스크 등 개인보호구 착용 등 잠재적인 감염원들의 개인 위생이 바탕이 된다.

그 다음으로는 적절한 실내 환기의 관리가 필요하다. 또한 균

을 취급하게 되는 작업대는 생물안전기준에 따라 설계되어 공기를 통한 균의 전파를 최소화해야 한다. 호흡매개성 감염질환의 노출 후 관리는 감염원에 따라 다르다. 인플루엔자의 경우 계절성 독감에 따른 백신이 개발되어 있고, 결핵은 면역력이 약한 경우 추적 관찰 중에 항결핵균을 일부 투약할 수 있다. 그러나 인플루엔자는 바이러스의 특성에 따라 계절별, 연도별 변이가 커서 적절한 백신 투약이 어려울 수 있고, 결핵은 치료약제의 부작용이 크고 투약 기간이 길어 효율적이라고 보기 어렵다.

그 외에도 작업환경 중 직무로 인해 발생한 각종 찰과상과 열상, 자상 등을 통해 세균 감염이 발생한 봉소염이나 바이러스에 의한 허피스 감염들도 직업성 감염질환의 예로 들 수 있을 것이다. 피부 감염증으로 나타나는 이런 경우들은 상처가 발견된 후에 적절한 의학적 처치가 빠른 시간 내에 수행되어야 한다. 사업장 내 안전관리와 함께 근로자들의 의료 접근도를 높이는 방안이 필요할 수 있다.

끝으로 직업성 감염질환의 관리 범위는 해외 파견 근무까지 포함할 수 있다. 해외 파견 근로자들의 경우, 국내에는 없는 풍토병들의 감염원에 노출되어 자연면역만으로는 이겨내지 못하고 질환으로 나타날 수 있다. 1984년도에 출입국관리소를 통해 집계된 해외 파견 근로자는 1만 3,996명에 달하였다. 이 중 93.4%는 중동이나 아프리카로, 6.34%가 동남아시아로 출국하여 근무하였다.

1977년부터 1981년까지 1,049명의 해외 파견 근로자들이 질환이나 부상으로 중동으로부터 귀환하여 공향진료소를 방문하였다고 한다. 당시 수행된 설문 조사에서 응답한 357명 중 212명(59%)이 감염질환(열대병)에 감염된 적이 있다고 응답하였다. 대부분이 말라리아(112명, 52.8%)였는데, 여행자 설사나 국내에서는 드문 리슈마니아증 등 원충성 감염질환도 10% 내외로 알려졌다. 이에 대비해서 성인에게 필요한 예방 접종 등이 학술지에 함께 게재된 바가 있다. 그때는 근로자들의 안전보건에 대한 보호 제도나 사회적 안전망이 부족한 상태에서 학술계를 통해 조망되었던 것으로 보인다. 그러나 해외 파견 근무가 유지되는 이상, 직업성 감염질환에 대한 꾸준한 주의와 관심이 필요하다.

최근 사회적 문제가 되었던 신종플루의 경우도 당시 우리나라에서는 아직 확진환자가 10인 미만인 시기임에도 피해근로자는 유행지역에서 해외 파견 근무를 하던 중 근무지에서 전

염된 점이 인정되어 업무상 질병으로 승인된 바가 있다. 해외 파견 근무지에 대해 미리 파악하고 출입국 전후로 적극적인 감염질환의 예방이 필요하다.

직업성 감염질환관리의 중요성

직업성 감염질환이 전체 직업병 가운데서 높은 비중을 차지하고 있다고 말하기는 어렵다. 그러나 감염질환은 예방과 치료를 포함한 관리대책이 잘 정립되어 있다. 언제 어떻게 관리하느냐에 따라 직업성 감염질환의 예후는 현저히 달라질 수 있다. 즉, 관리의 효과를 상대적으로 확실히 볼 수 있는 분야이다.

우리나라의 사망 통계에서 감염에 의한 사망자 수는 1999년 3,115명에서 최근에는 2008년 기준으로 1,995명이었다. 전체 인구집단의 규모가 증가하는 상황을 고려해 볼 때 현저한 감소 경향을 보이고 있는 추세다. 감염으로 인한 사망률 감소에는 전염병 보고 체계 등 국가 차원 관리방안의 공헌도 있으나, 빠른 속도로 개발되는 백신과 치료약, 진단 키트 등 의학적 발달의 배경을 무시할 수 없다. 반면, 이와 같은 의학적 발달은 개인이 부담하게 되는 비보험 의료비 상승의 원인으로 대두되는 부작용도 보이고 있다.

만약 직업성 감염질환에 대한 적절한 적용 원칙이 없다면, 근로자 개인 수준에서 불필요하고 무분별한 의료 소비가 남용될 수도 있다. 예를 들어, 신종플루가 유행한 작년에 일부 확진환자에서 폐렴으로 사망한 사건이 있었다. 이 영향으로 많은 성인이 의료기관에서 자비 부담을 감수하고 폐구균백신을 받아, 전국적으로 폐구균백신이 동이 나는 일이 잇달았다. 우선, 신종플루가 모두 폐렴으로 악화되지는 않으며 폐렴의 원인은 매우 다양한데다 폐구균은 그 중에 '백신'이 있는 일부의 잠재 원인일 뿐이었기 때문에 신종플루에 의한 폐렴 예방을 위해 폐구균 감염 예방 노력을 기울이는 것은 부적절하다고 판단된다. 뿐만 아니라 본래 폐렴구균 백신의 투약은 2세 미만 영유아나 65세 이상의 노인 등 자연면역기능이 떨어져 있는 사람을 대상으로 권고되어 있었다. 이 연령대에서는 예방하지 못했을 때 더 막대해지는 피해와 백신의 이득을 고려했을 때 잠정적인 피해를 감수하더라도 투약을 선택하게 된다. 건강한 근로자에게 단순히 예방 차원에서 무작위로 투여하는 백신은 효과 대비 비용이나 백신 주사에 따른 부작용들

의 위험을 고려할 때 오히려 해롭다고 볼 수 있다.

이처럼 감염질환에 대한 관리방안들은 다른 어떤 정책보다도 선택과 집중전략이 필요하다. 광범위하고 비용이 많이 드는 각종 관리방안 중 옥석을 가리기 위해서는 의학 전문가의 도움이 절대적으로 필요하다. 때문에 이를 위해서는 국가 차원에서 각종 감염질환별로 적절한 관리방안에 대한 합의된 내용이 제공되어야 한다. 이런 경우에는 해당 감염질환에 대한 감염관리 전문가 및 관련 학회의 의견과 검토가 적극 반영되어야 한다.

다음으로는 근로자 집단을 다루는 사업장의 경우도 감염질환의 관리는 외부 전문가로부터 검토를 받는 것이 필요하다는 점을 감안해야 할 것이다. 예를 들어, 소속 지방자치단체의 보건소나 의료기관을 통해 국가나 학회로부터 공인된 관리방안을 적극 파악하고, 지역 내 의료기관과 협력관계를 구축하는 노력이 필요하다.

가장 중요한 것은 근로자 개인의 역할이다. 감염질환 중 특히 전염성 질환의 경우 개인 위생관리를 위한 손씻기와 같이 전염 예방의 첫 번째 주체는 개인의 수준에서 이루어지게 된다. 또한 만약 사업장에서 감염질환의 관리 노력이 없다면 근로자들은 근로자들의 권리를 지키기 위해 사업주에게 요청을 해야 한다.

감염원에 노출된 후 실제로 감염질환이 발생하느냐는 문제는 개인별 감수성이 좌우하는 면이 크다. 그 예로, B형 간염 바이러스에 대한 항체를 가지고 있다면 주사침에 찔리는 등으로 B형 간염 보균환자의 혈액에 노출되더라도 감염이 발생할 가능성은 매우 낮다. 직업성 감염질환의 발생 위험이 높은 직무에 종사하는 경우 예방 차원에서 백신을 투여하는 것이 바람직하다. 이를 위해서는 해당 감염질환의 유행 위험과 진단 방법, 백신의 용량과 관찰 시기 등 여러 방면에서 감염 전문가의 검토를 받는 과정이 필요하다.

직업성 감염질환을 관리하는 것은 다른 어떤 질환보다 합리적인 분석과 일관된 관리지침이 요구된다. 왜냐하면 감염질환은 일찍이 의학의 발달과 함께 감염질환의 예방과 치료를 위한 기술이 충분히 발달되었고, 근로자들의 의료기관 접근도도 매우 높아졌기 때문이다. 이러한 상황에서 감염질환의 예방과 관리에 대한 원칙이 없다면 전염병에 대한 무분별한 두려움으로 인해 개발된 의료기술들이 악용될 수 있고, 그 피해는 의학

적 지식이 없는 환자(근로자)에게 고스란히 돌아올 수 있다.

따라서 근로자의 건강보호를 위해 최소한 감염질환의 취약 계층이 누구인지, 어떤 작업에서 많은 위험이 있고, 어떤 단계에서 어디까지 조치를 취해야 하는지에 대한 정확한 실태 조사가 우선되어야 한다. 아울러 이에 따른 공인된 관리 원칙을 마련하는 노력이 요구된다. 

참고문헌

- 산업안전보건연구원, 산업재해 원인 조사, 1999~.
- 산업안전보건연구원, 산업재해 원인 조사, 2007.
- 사업자, 직장에서의 신종 인플루엔자 대책 가이드라인, 후생노동성(일본), 2009.
- 2009 신종인플루엔자 대유행 대비 사업장 업무 지속계획 수립 매뉴얼, 노동부, 보건복지가족부, 질병관리본부, 2009.
- 산업안전보건법 「산업보건기준에 관한 규칙」 제10장(병원체에 의한 건강장해의 예방).
- 이무식, 해외 파견 장병에 대한 예방접종 경험례, 계명의대논문집 1998;17(2):289-297.
- Survey on industrial accidents, statistics and information department, Ministry of Health, Labour and Welfare, Japan, 2009. available from: <http://mhlw.go.jp/> [cited 15 Oct 2009]
- Finnish institute of occupational health(FIOH). Ammattitaudit ja ammattitautiepäilyt 2006. Finland(Finnish).
- Eurostat, the result of survey for occupational injury and illness, available from <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home/> [cited 15 Oct 2009]
- Ahn YS, Lim HS. Occupational Infectious Diseases among Korean Health Care Workers Compensated with Industrial Accident Compensation Insurance from 1998 to 2004, Industrial Health 2008, 46, 448-454.
- Takahasi K. Occupational infection, in Ladou J. Current occupational and environmental medicine, 2008, fourth edi. Mcgraw Hill, 262-265.
- Korea Occupational Safe and Health Agency(KOSHA). Guideline for preventing of injury for needle stick and sharp vehicles at the health care workers, KOSHA-CODE H-46-2008, 2008.
- Soh CT, Kim J, Min D. Korean workers in tropical countries(middle east)with special reference to their understandings of tropical diseases. Yonsei Rep Trop Med 1985;16(1):45-58.
- Panilio AL, Gerberding JL. Occupational infectious diseases. In: Rosenstock L, Cullen MR, Brodtkin CA, Redlich CA. Textbook of clinical occupational and environmental medicine, 2nd ed. Elsevier saunders, 469-51.

특수건강진단기관의 질 관리기준 및 평가 매뉴얼 개발



김규상 연구위원
산업안전보건연구원
직업병연구센터

2009년 산업안전보건법 제43조 제10항(신설 2009. 2. 6)에 따라 법 시행규칙 제106조의 신설로 인한 특수건강진단기관의 평가기준 마련이 필요하게 되었다. 법률의 위임에 따라 특수건강진단기관의 평가기준을 건강진단·분석 능력, 건강진단결과 및 판정의 신뢰도, 시설·장비의 성능, 보유인력의 교육 이수, 능력 개발, 전산화 정도 및 그밖에 필요한 사항으로 정하였다. 이로써 특수건강진단기관의 수준 향상을 이루어 근로자가 양질의 건강진단기관을 선택하는 데 도움을 줄 것으로 기대된다.

들어가며

유해인자와 물질에 노출되고 있는 근로자대상의 특수건강진단환경과 제도상의 변화로 유해인자의 신체장기 영향을 반영하는 검진 항목 보완(2009년 시행)이 이루어지고, 특수건강진단비용의 사회 부담화 추진에 따라 특수검진비용 지불방식의 전환이 추진 시행되고 있다.

현행 특수건강진단 중 검사 능력을 평가하는 정도관리(분석, 진폐, 청력)에서 특수건강진단의 과정을 비롯하여 시행 후 사후관리 등 특수건강진단의 포괄적인 '사전·행위 및 사후과정'에 대해 전반적인 질적 향상을 실현하기 위한 질관리로의 변화가 필요하다.

이 연구의 목적은 특수건강진단기관의 정도관리에 대한 규제 순응을 제고할 수 있는 정책적 기본 방향 및 전략을 체계적으로 모색하는 데 있다. 그리고 건강관리 기반 마련을 위해 특수건강진단의 질적 수준 제고 및 신뢰성을 확보하고자 검진기

관 평가 제도를 도입(2009년)하기로 함에 따라 특수건강진단기관의 질관리를 시행하기 위한 기준 및 지침을 마련하고 구체적인 실무 매뉴얼을 개발하려는 목적으로 이 연구를 수행하였다.

연구방법

특수건강진단기관 평가를 위한 연구내용 및 범위로는 다음 사항들을 꼽을 수 있다.

- 특수건강진단기관의 질관리 평가지표
- 평가 조사대상, 평가 조사방법 및 기준
- 질관리 평가의 종류와 시행 절차
- 질관리 평가 항목과 평가방법 : 사전 조사, 구조 및 과정, 사후관리에 대한 평가
- 평가 조사결과의 활용방안
- 질관리를 위한 교육

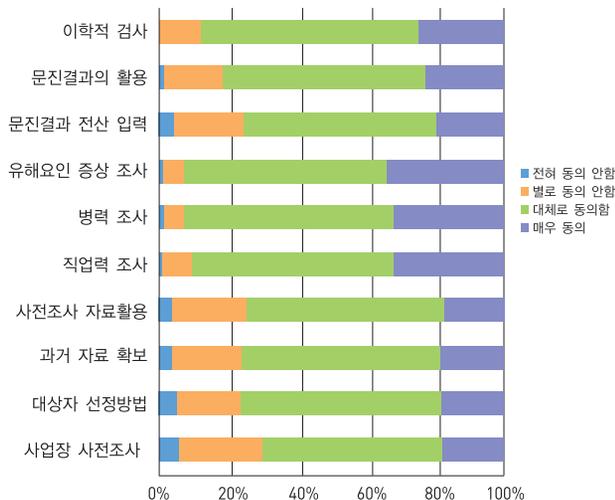
- 현행 특수건강진단기관에 대한 정도관리(분석, 진폐, 청력)와의 연계방안 모색 등

이를 위하여 '2008년 기수행과제(화학물질 노출 근로자의 건강진단 실효성 확보방안 중 제1세부과제 - 질관리)의 실무 매뉴얼 개발, 특수건강진단의 투입(input), 과정(process) 및 결과(output)의 최적 모델과 지표 검토 및 개발, 의료기관 평가(대학병원 / 종합병원 질관리 프로그램)의 벤치마킹, 이해당사자(특수건강진단기관과 노·사·정 등) 참여 하의 질관리 프로그램 구성과 내용 및 평가방법에 대한 공청회 실시, 특수건강진단기관 질관리 평가의 시범 적용' 등을 하고자 하였다.

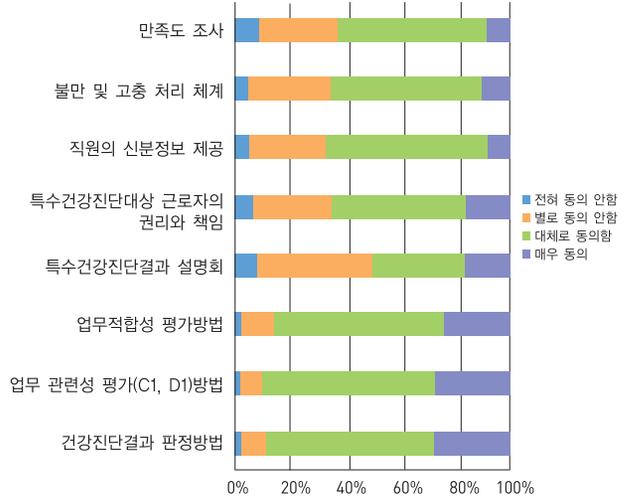
특수건강진단의 질관리 프로그램 개발을 위하여 정도관리 실무자와 책임 의사를 대상으로 정도관리 규제 준수도 조사와 기관 평가 인식도 조사를 하였다. 또한 산업보건 전문인력을 대상으로 전문가 인터뷰(FGI) 조사를 실시하고, 이 조사를 바탕으로 기존의 의료기관 평가와 검진기관 평가를 벤치마킹하여 프로그램을 구성하였다.

연구결과

특수건강진단기관의 책임 의사, 판독 의사, 방사선 촬영 검사자, 폐활량 검사자, 청력 검사자 및 청각 판정 의사를 대상으로 특수건강진단 정도관리 규제 준수도 조사를 실시한 결과, 규제의 인지도와 인정도 및 준수도는 전체적으로 양호하게 나타났다.



[그림 1] 사전 조사와 문진



[그림 2] 결과 판정과 특검대상 근로자의 권리와 책임

특수건강진단기관의 책임 의사를 대상으로 한 특수건강진단기관의 평가 인식도는 양호하였다. 평가방법에 대해서는 다소 차이를 보였으나, 평가 도구의 체계를 구조, 과정 및 결과로 평가지표를 구성하는 것과 각 항목에 대해 일부를 제외하고는 높은 동의율을 보였다([그림 1]과 [그림 2]는 일부 평가 항목에 대한 동의 정도임).

전문가 인터뷰는 산업보건 전문인력을 대상으로 기관 평가의 목적과 활용, 평가방법, 평가내용으로서 구조, 과정 및 결과, 만족도 조사, 평가기준, 평가 적용과 특수건강진단기관 평가 시행 시 현행 특수건강진단 정도관리와의 관계를 어떻게 정립하여야 하는지와 정도관리 결과의 부분적 활용에 대해 의견을 조사하여 제시하였다. 특수건강진단기관에 대한 평가 인식도와 전문가의 인터뷰를 통해 정리된 내용, 또 기존의 의료기관 평가 및 검진기관 평가를 참조하여 기관 평가안을 제시하였다.

특수건강진단기관 평가(안)¹⁾

특수건강진단기관에 대한 평가 인식도와 전문가의 인터뷰를 통해 정리된 내용, 그리고 기존의 의료기관 평가 및 검진기관 평가를 참조하여 기관 평가(안)를 제시하고자 한다.

1) 고용노동부, 한국산업안전보건공단, 산업안전보건연구원, 대한산업의학회 등 기관의 관련 전문가 특수건강진단기관 평가의 구체적인 평가기준, 평가 항목의 마련을 위한 회의를 현재 수차례 진행 중인 상태로 본 연구에서 제안한 안은 변화 가능성이 있음



특수건강진단기관의 책임 의사를 대상으로 한 특수건강진단기관의 평가 인지도는 양호하였다.

기존의 특수건강진단기관 실태 조사(고용노동부의 특검기관 점검표, 한국특수건강진단기관협의회の特검기관 실태 조사 평가표)를 검토한바 다음과 같은 특징과 문제점이 지적되어 왔다.

먼저, 고용노동부의 특검기관 점검표는 1) 지정기관 준수 여부(법적 지정조건 충족 여부) - 인력, 시설, 장비, 2) 검사방법 준수 여부 - 검사 항목 누락, 생물학적 노출지표 채취방법(채취시간, 진찰 의사의 서명, 청력 검사자 서명 등), 3) 결과 판정의 적정성 여부 - 건강 구분, 사후관리내용, 업무 적합성 적합 여부, 건강관리구분(D1, D2)의 적정성, 생물학적 노출지표 기준치 판정'으로 구성되어 있다. 이의 문제점으로는 '구조적 질 평가에 치중하였으며, 행위 평가(과정 평가) 중 의학적 타당성에 대한 평가는 부적절할 수도 있고, 건강 구분(C1/C2, D1/D2)은 현재 검사 항목으로 판단이 어려운 경우가 있을 뿐만 아니라, 업무 적합성 평가는 현재 특검 제도에서 평가가 어렵고, 평가를 통한 질적 향상보다는 평가를 위한 평가라고 판

단된다'는 지적이 나왔다. 이에 특수건강진단기관 평가는 평가지표와 항목, 내용 및 방법 등을 체계적으로 구조화하고 정량적으로 평가하는 것을 목표로 하였다.

특수건강진단기관의 질관리 평가지표는 특수건강진단의 구조, 과정, 결과로 구성하였다. 평가 조사대상은 특수건강진단기관으로 한정하고, 평가 조사방법은 서면 조사와 현지 조사를 병행하는 것으로 하였다.

서면 조사는 평가대상기관에서 미리 조사표를 작성, 제출하고 평가 요원이 현지 조사 시 관련 자료를 제시받아 일치 여부를 확인하는 '현지 확인' 문항으로 구성되었다, 평가대상기관은 서면 조사 문항에 대해서는 공식적으로 배포되는 지침서의 기관 작성란을 반드시 기입하여 제출하고, 현지 조사 시 평가 요원이 우선적으로 검토할 수 있도록 관련 자료를 준비·제시하여야 한다.

질관리 평가의 종류는 정기 평가와 수시 평가(불시 평가와 확인 평가)로 구분한다. 첫째, '정기 평가'는 3년 주기로 실시

“

특수건강진단기관 평가의
 질관리 평가 항목으로는 사전 조사, 구조 및
 과정, 사후관리에 대한 평가를 수행한다.
 구조적 측면의 평가 항목은 인력 현황(의사,
 간호사, 임상병리사, 방사선사, 분석기사 등),
 시설(진료실, 방음실, 엑스선촬영실,
 임상병리검사실, 대기실, 기타),
 장비(GC, AA, HPLC, 엑스선장비, 심전도,
 청력검사기, 폐기능검사기 등), 시설 및
 장비 운영실태를 포함한다.
 특수건강진단과정 평가 절차는 ‘사전 조사, 문진,
 임상 검사, 2차 검사, 결과 판정’ 등이다. ”

하며, 정기 평가대상기관에 대해서는 평가 실시 1개월 전에
 일정을 통보한 후 서면 조사와 현지 조사를 병행한다. 둘째,
 ‘수시 평가’는 정기 평가를 받은 기관이 그 평가결과에 따른
 평가 수준을 지속적으로 유지하고 있는지를 확인할 필요가 있
 을 때 실시하며, 평가목적에 따라 다음의 두 가지 유형으로 구
 분된다. 불시 평가는 정기 평가 시 기관의 일시적인 대응에 의
 해 정확한 실태 파악 및 평가가 어려운 일부 문항에 대하여 정
 확한 실태 파악과 조사방법의 정확성 검토 등을 위하여 해당
 기관에 사전 통보 없이 실시하는 평가이다. 확인 평가는 정기
 평가 시 대상기관에서 시급하게 보완되어야 할 사항으로 파악
 된 문제 분야에 대해 해당기관에서 수정 보완을 위한 계획서
 를 제출하도록 하고, 실제 개선작업이 이행되고 있는지 여부
 를 점검하기 위한 평가로서 현지 조사를 위주로 하되 평가 일
 정을 사전 통보한다.

평가 주체는 고용노동부·한국산업안전보건공단·대한산업
 의학회·한국특수건강진단협의회·제3의 독립기관 등 각각
 의 여러 기관 또는 협의체 등을 고려할 수 있으나 고용노동부
 의 위탁사업으로서 우선 한국산업안전보건공단이 실시하는
 것으로 한다.

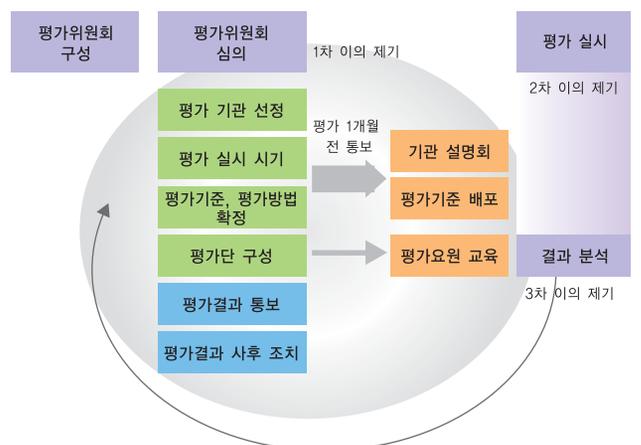
평가위원회에서는 평가기준 확정, 평가 시행방식 확정, 결과
 종합방안 및 결과 공표방식을 확정한다. 평가는 한국산업안전
 보건공단 내에 평가단을 운영하고, 평가요원으로 3~5명(산

업의학 의사, 간호사, 산업위생사, 고용노동부 근로감독관, 기
 타 등)으로 구성하여 실시한다. 평가단은 확정된 기준 문항에
 따라 기관을 방문하여 직접 조사를 실시하므로 기관 평가 제
 도의 객관성 및 전문성을 확보할 수 있도록 전문적인 지식 및
 경험을 갖춘 인력으로 구성한다. 평가단의 구성 원칙은 기준
 문항별로 조사의 전문성과 객관성을 보장하고, 기관 평가 제
 도에 대한 각 분야 전문단체의 자발적인 참여를 제고하며, 조
 사과정 및 조사결과의 타당성을 보장하면서 조사 운영의 효율
 성을 도모하도록 한다. 평가단 교육과정은 다음의 교육내용을
 포함한다.

- 특수건강진단기관 평가 제도의 목적 및 내용
- 평가기준 및 평가방법
- 평가 요원의 책임과 권한
- 전문 분야별 평가 부문 및 평가 요원 간의 업무 조정
- 기타 특수건강진단기관 평가와 관련된 사항 등

한편, 평가대상기관을 대상으로 평가와 관련된 설명회를 개
 최하며, 평가기준, 기관 준비사항, 평가 절차, 평가결과 관련
 이의 제기 및 평가 요원에 대한 평가, 평가결과의 조치사항 등
 평가 제도의 운영과 관련된 전반적인 사항에 관해 설명하고,
 평가지침서 등 서면 조사에 필요한 서류를 배포한다. 특수건
 강진단기관 평가의 전반적 시행 절차는 [그림 3]과 같다.

질관리 평가 항목으로는 사전 조사, 구조 및 과정, 사후관리
 에 대한 평가를 수행한다. 구조적 측면의 평가 항목은 인력 현
 황(의사, 간호사, 임상병리사, 방사선사, 분석기사 등), 시설
 (진료실, 방음실, 엑스선촬영실, 임상병리검사실, 대기실, 기



[그림 3] 특수건강진단기관 평가의 전반적인 시행 절차

타), 장비(GC, AA, HPLC, 엑스선장비, 심전도, 청력검사기, 폐기능검사기 등), 시설 및 장비 운영실태를 포함한다. 특수건강진단과정 평가 절차는 다음의 사항들이다.

1. 사전 조사 : 사업장 사전 조사, 대상자 선정, 과거자료(특수건강진단, 작업환경측정) 확보, 사전 조사자료 활용
2. 문진 : 직업력 조사, 병력 조사, 유해요인 증상 조사, 문진 결과 전산 입력, 문진결과와의 활용, 이학적 검사
3. 임상 검사 : 출장 검사에서 청력 검사, 청력 / 폐기능 검사 실시자, 생물학적 모니터링을 위한 소변 채취
4. 2차 검사 : 2차 건강진단대상자 선별방법, 혈액 검사로 2차 건강진단대상자 선별 원칙, 2차 특수건강진단 항목 선정방법
5. 결과 판정 : 건강진단결과 판정방법, 업무 관련성 평가 (C1, D1)방법, 업무 적합성 평가방법, 특수건강진단결과 설명회

정기 평가는 1일간의 일정으로 시행한다. 현지 조사 시 해당 기관에 대한 평가결과의 종합 보고 후 해당기관에서 평가과정 및 종합 보고내용에 대한 이의를 제기할 수 있으며, 만약 이의

가 제기된 경우에는 타당성 여부를 평가단에서 논의한 후 필요 시 해당 분야에 대한 재조사를 실시하도록 한다.

평가결과 분석기관은 평가단이 제출한 평가보고서를 검토하여 평가의 충실성 여부를 확인한 후 1차 결과 분석을 실시한다. 평가대상기관의 준비 부족 또는 평가 요원의 부적절한 평가 등에 의해 충실성이 미흡한 부분이 있을 경우에는 필요시 평가 요원 재확인, 평가대상기관의 자료 보완 등을 거쳐 그 정도에 따라 평가위원회를 통해 재평가 여부를 판단하며, 평가 결과의 분석은 기 정해진 평가결과 종합방안에 따라 수행한다. 평가결과 분석기관에서 평가결과 분석의 적정성을 담보할 수 있도록 별도의 결과 검증과정을 거친 후 평가위원회는 결과 종합보고서에 기초하여 최종 평가결과에 대한 판정 등을 내리도록 한다.

평가결과의 발표는 고용노동부 장관이 특수건강진단기관 평가를 실시한 후 그 결과를 지체 없이 해당기관별로 통보하여야 한다. 평가결과는 매해 연말에 결과를 일괄 발표하는 것을 원칙으로 하되, 근로자의 안전·보건과 관련된 시급한 문제점 등이 발견된 경우에는 결과 통보에 선행하여 즉시 이의 개선을 해당기관에 요청한다. 개선 요청을 받은 기관은 1개월 이내에 요청사항에 대한 개선계획서를 수립하여 평가위원회에 제출하여야 하며, 계획서에 따라 개선활동을 실시하여야 한다. 단, 시설 변경 등 일정한 개선 기간이 필요한 경우에는 적정한 이행 기간을 평가위원회의 의결을 거쳐 허용하며, 그 외의 경우에는 6개월 이내에 이행 여부를 확인하는 재평가를 수시 평가 형태로 실시한다.

의미

특수건강진단기관 평가 제도는 기관의 서비스 수준 향상을 도모하고자 하는 목적을 가지고 시행되는 것이다. 서비스 수준 개선은 단지 1회적인 평가만으로 달성되는 것은 아니며, 기관의 지속적인 내부 노력을 통하여 이루어진다. 이에 1회적인 외부 조사자에 의한 평가보다는 이를 준비하고 결과를 활용하는 전체과정을 통하여 기관의 서비스 수준 향상을 도모할 수 있음에 주목하여 사전 배포된 평가지침서의 충분한 활용이 바람직하다.

구체적인 평가 준비를 하는 외에 기관의 현재상태를 평가기준에 의거하여 평가해두면 추후에 외부 평가자가 방문 평가한



특수건강진단기관의 질관리 평가 주체는 고용노동부의 위탁사업으로서 우선 한국산업안전보건공단이 실시하는 것으로 한다.

“

특수건강진단기관 평가 제도는 기관의 서비스 수준 향상을 도모하고자 하는 목적을 가지고 시행되는 것이다. 서비스 수준 개선은 단지 1회적인 평가만으로 달성되는 것은 아니며, 기관의 지속적인 내부 노력을 통하여 이루어진다. 이에 1회적인 외부 조사자에 의한 평가보다는 이를 준비하고 결과를 활용하는 전체 과정을 통하여 기관의 서비스 수준 향상을 도모할 수 있음에 주목하여 사전 배포된 평가지침서의 충분한 활용이 바람직하다. ”

결과와 비교 검토하여 개선 여부 및 정도를 평가하는 것이 가능하다. 또한 평가지침서에 대한 부서별 직원교육 등을 통하여 기관 내 서비스 수준 향상 필요성을 직원들에게 인지시키는 것이 가능하다. 단지 1회적인 평가를 통해서가 아니라, 평가를 준비하는 과정을 통하여 직원들을 교육시킬 수 있는 효과는 기관에 대한 신뢰 평가를 시행하는 다른 나라에서도 가장 큰 제도적 성과로 지목하고 있는 부분이다.

고객만족도 조사는 의료서비스(특수건강진단) 제공자 시각의 서비스를 강조하는 투입-산출(구조-과정-결과) 관점과는 다른, 의료서비스 수혜자(근로자) 시각의 서비스 전달과정을 강조하는 관점으로 현행 특수건강진단기관대상의 평가를 보완할 수 있으며, 특수건강진단의 제반 문제점을 다른 각도에서 파악할 수 있는 장점을 갖는다. 다만, 의료서비스의 품질을 측정할 때 서비스의 결과가 구체적이라도 측정이 쉽지 않고, 의료서비스 제공 시기와 결과가 나타나는 기간의 시간적 차이 때문에 측정이 불명확하기도 하며, 의료서비스의 기술적 측면과 서비스의 결과를 비교 평가할 수 없는 문제점이 있다. 따라서 대부분 의료서비스의 과정적 측면만이 강조되고 있다.

나가며

의료기관 평가의 목적은 검진의 구조, 과정, 결과의 모든 측면에서 검진의 질 향상을 도모하고, 검진기관의 지속적이고

자발적인 질 향상활동 유도, 그리고 검진의 질 향상활동을 통하여 검진에 대한 신뢰도 및 만족도를 제고함으로써 검진효과 극대화에 의한 검진의 목적을 달성하는 데 있다. 의료기관 평가의 추진 방향은, 첫째 검진 수행 관련 전 영역(구조, 과정, 결과) 평가, 둘째 일반적인 사항, 기본적인 요건 등의 점검·평가, 셋째 서면 조사(자체 입력)와 필요한 경우 현장 실시, 넷째 평가정보시스템 구축을 통한 체계적·효율적 평가 수행, 다섯째 평가결과 사후관리를 통한 자발적 질 개선 유도 등이다.

우선 기관 평가를 실시하기 전에 시범 평가와 단계적 실시, 보건복지부에서 시행하는 의료기관 및 검진기관 평가 실시의 개발과 과정 등의 체계 및 그동안의 경과에서 발생한 문제점에 대한 충분한 검토, 그리고 전문가와 각계의 다양한 의견 수렴 등을 통하여 점진적으로 발전시키며, 또한 현재의 여러 평가와의 연계 또는 통합에 대해서도 고찰이 필요하다.

이 연구의 기대효과로 현행 특수건강진단 제도의 신뢰성 제고와 특수건강진단기관의 내실화 및 특수건강진단의 전과정(사전, 행위 및 사후관리)에 대한 질관리의 근거와 구체적 방법 적용을 통한 특수건강진단기관 질 평가의 효율적 집행을 기할 수 있다. 그 활용방안으로는 특수건강진단기관에 대한 질관리를 시행하기 위한 구체적인 기준 또는 지침이나 세부 실무 매뉴얼로 직접 활용할 예정이다.

이 연구성과는 현행 특수건강진단 정도관리와의 연계 체계 구축, 특수건강진단의 투입, 과정, 결과에 관한 신뢰성과 정확성의 토대 확보 및 특수건강진단기관에 대한 포괄적이며 종합적인 질관리 체계 구축을 통한 질 향상에 기여할 수 있을 것이다. ㉔

참고문헌

- 김규상, 특수건강진단정도관리 규제순응도 실태 조사에 관한 연구, 산업안전보건연구원, 2003.
- 김남순·김철규, 의료의 질 지표 개발 및 활용, 한국의료QA학회지, 2007;13(1):69-77.
- 대한산업의학회, 현행 특수건강진단 제도의 문제점과 개선방안, 대한산업의학회, 2007.
- 보건복지부 한국보건산업진흥원, 2007 의료기관 평가지침서, 정책-보건 의료-2007-20, 보건복지부, 2007.
- 이수일 등, 화학물질 노출 근로자의 건강진단 실효성 확보방안, 산업안전보건연구원, 2008.

리모델링 공사의 위험작업에 대한 고찰



김형석 연구위원
산업안전보건연구원
안전시스템연구실

1970년대 이후부터 현재까지 우리나라의 건설시장은 신축 및 재건축 중심으로 이루어져 왔다. 그러나 선진국의 사례와 재건축에 의한 부작용의 심화 등을 비추어 볼 때 향후 건설시장에서는 리모델링의 비중이 급격히 증가할 것으로 예상된다. 이에 본고에서는 리모델링 공사의 선취적 재해 예방을 위한 기초적 접근으로 우리나라의 리모델링 공사 관련 재해를 분석해보는 한편, 통계를 기반으로 리모델링 공사의 위험작업에 대해 객관적인 평가를 해보고자 한다.

리모델링 공사의 이해 및 전망

건축물은 일반적으로 시간이 지남에 따라 그 물리적 기능이 저하되는 반면에 사용자의 사회적 요구는 지속적으로 증가하게 되며, 이를 해소하기 위한 측면에서 리모델링(remodeling)은 과거부터 지금까지 국내·외적으로 많은 관심을 모으고 있다. 우선, 리모델링의 법률적 정의는 건축법에서 '건축물의 노후화를 억제하거나 기능 향상 등을 위하여 대수선하거나 일부 증축하는 행위'라고 하여 신축 또는 재건축과 대비되는 개념으로 규정하고 있다(표 1).

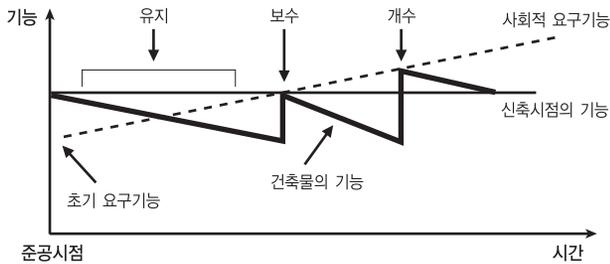
리모델링을 활동적 측면에서 살펴보면 '노후화된 건물을 시대에 맞게 고치고, 건물의 수명 연장은 물론 새로운 사회적 기능을 부여함으로써 주거 및 도시환경을 개선하고 궁극적으로는 삶의 질을 향상시키기 위한 모든 활동'을 의미하며, [그림 1]과 같이 유지·관리(maintenance), 보수(repair), 개수(renovation) 등 세 가지 개념의 활동으로 구분해 볼 수 있다.

다음으로 선진국에서의 리모델링 동향을 파악하기 위해서는 전통적으로 리모델링 시장이 발달된 서유럽 국가들을 살펴보는 것이 효과적이다. 2001년도를 기준으로 서유럽 15개 국가¹⁾ 전체의 부문별 건설시장 비중 추계 통계를 보면, [그림 2]와 같이 주택 리모델링이 23%로 주택 신축과 더불어 가장 높게 나타났으며 비주택 리모델링 시장의 비중도 14%에 이르고 있다. 따라서 주택과 비주택 리모델링을 합하면 37%에 이르며, 여기에 토목의 유지보수 시장까지 포함시킬 경우 전체 리모델링 시장은 44%에 달하여 신축과 리모델링의 비율을 6 : 4 정도로 가늠해볼 수 있다.²⁾

우리나라와 사회·경제적으로 특성이 유사한 일본에서는 1980년대까지 신축에 대한 수요가 왕성하게 지속되어왔으나 1980년대 후반 들어 버블 붕괴 시기를 맞이하면서 민간 건축 부문의 신축에 대한 수요가 줄어들게 되었고, 이에 대한 대안으로 리모델링 수요는 지속적으로 증대되었다. 구체적으로는 1990년대 기준으로 일본의 전체 건설시장에서 리모델링이 차

〈표 1〉 건축법에서의 리모델링 관련 용어의 정의

구분	내용
증축	기존 건축물이 있는 대지에서 건축물의 건축면적, 연면적, 층수 또는 높이를 늘리는 것을 말한다. 건축물의 기둥, 보, 내력벽, 주계단 등의 구조나 외부형태를 수선·변경하거나 증설하는 다음의 경우로서 증축·개축 또는 재축에 해당되지 않는 것을 말한다. - 내력벽을 증설 또는 해체하거나 그 벽면적을 30제곱미터 이상 수선 또는 변경하는 것 - 기둥을 증설 또는 해체하거나 세 개 이상 수선 또는 변경하는 것 - 보를 증설 또는 해체하거나 세 개 이상 수선 또는 변경하는 것
대수선	- 지붕틀을 증설 또는 해체하거나 세 개 이상 수선 또는 변경하는 것 - 방화벽 또는 방화구획을 위한 바닥 또는 벽을 증설 또는 해체하거나 수선 또는 변경하는 것 - 주계단, 피난계단 또는 특별피난계단을 증설 또는 해체하거나 수선 또는 변경하는 것 - 미관지구에서 건축물의 외부형태(담장 포함)를 변경하는 것 - 다가구주택의 가구 간 경계벽 또는 다세대주택의 세대 간 경계벽을 증설 또는 해체하거나 수선 또는 변경하는 것



〈그림 1〉 리모델링의 활동별 개념

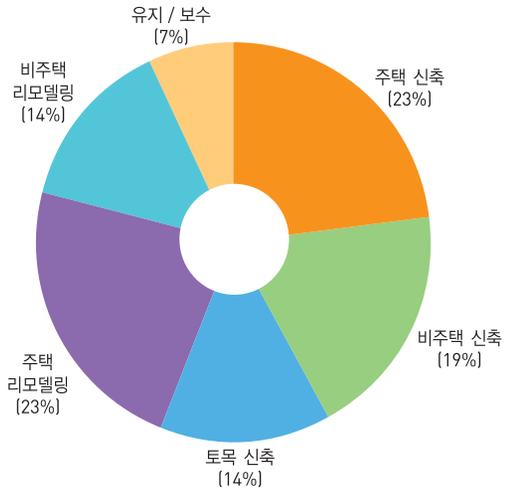
지하는 비중은 11.4%였으나, 이후 지속적으로 증가하여 2000년도에는 17.9%, 2004년도에는 23.4%를 차지하고 있는 것으로 추정되고 있다.

한편, 우리나라의 리모델링 시장 또한 성장 잠재력이 매우 높는데, 그 이유는 ‘노후 건축물의 재고 급증, 물리적 뿐만 아닌 사회적 노후화의 가속, 신축 시장의 한계 및 재건축의 부작용 심화, 정부의 정책적 지원 강화’ 등을 꼽을 수 있다.

2008년도 리모델링 재해 원인분석

개요

국내 건설업재해는 전체 산업재해 가운데 20% 내외를 지속적으로 차지하고 있으며, 특히 업무상 사고 사망자의 경우에



〈그림 2〉 서유럽 건설시장의 부문별 분포(2001년)

는 건설업에서 40%가 발생하여 그 비중이 가장 높다. 이러한 전체 건설업재해 중 리모델링 공사 관련 재해는 2004~2008년까지 12~13% 정도의 꾸준한 증가 추세를 보이고 있는 것으로 나타났다.

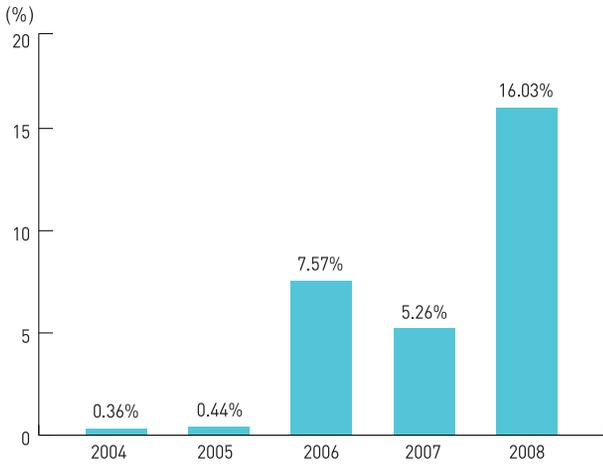
리모델링 재해 발생 추이

연도별로 우리나라의 리모델링 공사 규모 추이를 정확히 가늠할 수 있는 통계치는 아직까지 구축되어 있지 않다. 따라서 여기에서는 산업안전보건법에 의거하여 유해·위험방지계획서를 제출한 건설업의 리모델링 공사 기성액 비중을 통해 연도별 리모델링 공사 규모를 간접적으로 살펴보았다. 〈그림 3〉과 같이 연도별 유해·위험방지계획서 제출대상 중 리모델링 공사 기성액 추이는 증가 추세이며, 특히 2008년도의 기성액 비중은 16.0%로 가장 큰 폭의 상승세를 보였다.

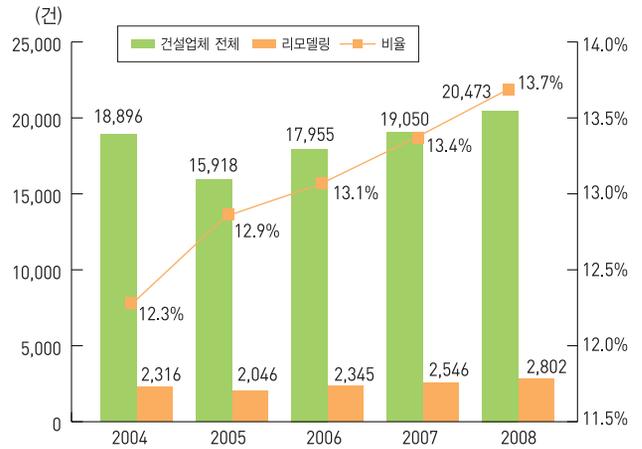
이밖에 2004~2008년까지 전체 건설업 재해자 및 리모델링 재해자는 2005년도를 기점으로 상승 추세를 보이고 있다. 전체 건설업 재해자 대비 리모델링 재해자 점유율도 〈그림 4〉와 같이 2004~2008년까지 꾸준한 증가 추세이며, 2008년도의 경우에는 전체 건설업 재해의 13.7%를 점유하고 있는 것으로 나타났다.

1) 서유럽 15개국은 오스트리아, 벨기에, 덴마크, 네덜란드, 프랑스, 독일, 아일랜드, 영국, 스페인, 스웨덴, 노르웨이, 핀란드, 이탈리아, 스위스, 포르투갈 등이다.

2) (사)한국리모델링협회, 리모델링 총설, 2008



[그림 3] 유해·위험방지계획서 제출대상 중 연도별 리모델링 공사 가성액 비중 추이



[그림 4] 연도별 건설업체 전체 재해 대비 리모델링 공사 재해 비율 추이

2008년도 리모델링 재해 세부 원인 분석

규모별로는 공사금액 1억원 미만이 31.7%로 가장 높았으며, 공사금액 3억원 미만이 전체 리모델링 재해의 52.5%를

차지하였다. 신축공사의 경우에는 3억~50억원 미만이 전체 신축재해의 52.4%가 집중되어, 리모델링 공사의 상대적 영세성을 가늠할 수 있었다.



우리나라의 리모델링 시장은 성장 잠재력이 매우 높는데, 그 이유는 '노후 건축물의 재고 급증, 물리적 뿐만 아닌 사회적 노후화의 가속, 신축 시장의 한계 및 재건축의 부작용 심화, 정부의 정책적 지원 강화' 등을 꼽을 수 있다.

공사 종류별로는 리모델링 재해의 경우 학교가 21.9%로 가장 높은 반면, 신축공사재해는 아파트 등 주택이 33.9%로 가장 높게 나타났다. 공종별로는 보수·보강공사가 23.8%로 가장 높았고, 사망자는 외장공사에 집중(41.1%)되었다. 작업 내용별로는 거푸집작업이 8.6%로 가장 높았으며, 사망자는 지붕작업 및 외벽도장작업이 전체 리모델링 사망자의 28.8%를 차지하였다. 기인물별로는 기계설비(22.7%), 자재 / 적재물(15.2%), 사다리(12.6%) 등 3대 기인물이 전체 리모델링 재해의 50.5%를 차지하였고, 근로손실 일수별로는 사망자를 포함한 근로손실 일수 3개월 이상의 중상자가 전체 리모델링 재해의 72.1%를 점유하였다.

통계를 기반으로 한 공종 및 작업별 위험지수 산출

공종 및 세부작업 분류

리모델링 공사는 신축과 대비되는 건축의 개념이나 신축보다 그 종류 및 범위는 더욱 다양하다 할 수 있다. 즉, 건축물의 수명을 연장하기 위한 보수·보강의 기본적 개념부터 기존 건축물에 새로운 기능을 부여하는 포괄적 개념까지 확대할 수 있으며, 이로 인해 리모델링 공사는 주택 도색작업 등 작은 규모의 공사는 물론 건축물의 층수 및 기능 확대 등 대규모 공사까지 매우 다양하다.

이러한 리모델링 공사의 위험지수를 산출하기 위해서는 우선 리모델링 공사의 기본적 공종 및 세부작업을 타당성 있게 분류하여 정형화하는 것이 필요하다. 본고에서는 리모델링 공사 현장실태 조사 및 전문가 자문 등을 통해 리모델링 공사를 6개 공종 및 43개 세부작업으로 분류하였다.

위험지수 산출방법 고찰

본고의 기초자료는 근로복지공단에서 요양 결정 승인된 2008년도 건설업재해 중 2,802명의 리모델링 공사 관련 재해자로 하였다.

먼저, 위험강도지수(Hazard Severity Index)는 근로자의 사망이나 장해 등급, 요양 기간이 동시에 반영되는 근로손실 일수를 기준으로 <표 2>와 같이 7단계로 구분하였다.

“ 건축물은 일반적으로 시간이 지남에 따라 그 물리적 기능이 저하되는 반면에 사용자의 사회적 요구는 지속적으로 증가하게 되며, 이를 해소하기 위한 측면에서 리모델링(remodeling)은 과거부터 지금까지 국내·외적으로 많은 관심을 모으고 있다. 우선, 리모델링의 법률적 정의는 건축법에서 ‘건축물의 노후화를 억제하거나 기능 향상 등을 위하여 대수선하거나 일부 증축하는 행위’ 라고 하여 신축 또는 재건축과 대비되는 개념으로 규정하고 있다. ”

<표 2> 위험강도의 구분(근로손실 일수 기준)

위험 구분	위험강도지수	근로손실 일수
1	1	4-10일
2	2	11-30일
3	3	31-90일
4	4	91-180일
5	5	181-360일
6	6	360일 이상, 질병 사망
7	10	사망(질병사망 제외)

위험빈도지수(Hazard Probability Index)는 위험 발생확률 개념으로 식 (1)과 같이 공종 및 작업별 재해자 수를 전체 리모델링 재해자 수로 나눈 수치를 적용하였다. 좀 더 정확한 재해 발생확률 개념을 적용하기 위해서는 각 공종 및 작업별 근로자 수를 식 (1)의 모수로 하여야 하나, 이는 우리나라 건설업 현장의 정확한 근로자 수 산출이 어려운 한계로 인해 그 대안으로써 공종 및 작업별 재해자 수 점유율을 위험 발생확률 개념으로 대체하였다.

$$\text{위험빈도지수} = \frac{\text{공종 및 작업별 재해자 수}}{\text{리모델링 전체 재해자 수}} \dots\dots\dots (1)$$

이를 통해 리모델링 공종 및 작업별 위험지수(Hazard Index)는 식 (2)와 같이 공종 및 작업별 평균 위험강도지수와 위험빈도지수를 곱하여 산출하였다.

$$\text{위험지수} = \text{위험빈도지수(사고 발생확률)} \times \text{평균 위험강도지수(사고의 크기)} \dots\dots\dots(2)$$



리모델링은 향후 우리나라 건설시장에서의 비중이 급격히 높아질 수밖에 없는 상황이며, 따라서 관련 재해 또한 증가할 것으로 예측되므로 이를 대비한 체계적인 연구가 지속되어야 한다.

위험지수 산출결과

■ 위험빈도지수 분석

공종별 위험빈도지수 순위는 보수·보강공사(23.8) > 내장공사(21.2) > 외장공사(20.2) > 구조물 해체공사(17.5) > 전기·설비공사(11.4) 순으로 나타났다. 이러한 순위는 해체공사의 재해 발생빈도가 높을 것이라는 일반적인 견해와는 상이할 수 있으나, 이는 리모델링 공사의 공종별 세부작업 분류를 포괄적으로 하지 아니하고 독립적으로 구분했기 때문인 것으로 판단된다. 즉, 구조물 해체공사 공종에 모든 해체작업을 포함시키는 것이 아니라 기존 건축물의 마감재와 구조물 등의 해체작업 등으로 국한시킨 반면, 각 공종에 공통적인 가설구조물 설치·해체작업 등은 각 공종에 별도 분류하였으며, 거푸집 해체작업 등도 해당 단일작업(거푸집작업)에 포함시켰다. 공종 및 세부작업별 위험빈도지수는 <표 3>과 같다.

■ 평균 위험강도지수 분석

리모델링 공사의 공종별 평균 위험강도지수 순위는 외장공사(4.55) > 전기·설비공사(4.25) > 구조물 해체공사(4.21) > 보수·보강공사(4.18) > 내장공사(4.17) 순으로 나타났다.

외장공사의 위험강도지수 순위가 가장 높은 이유는 공종 특성상 고소작업이 빈번하고, 이로 인해 추락 등으로 중대재해를 비롯한 근로손실 일수가 많은 재해가 발생할 가능성이 높기 때문인 것으로 판단된다. 보수·보강공사와 내장공사의 경우는 재해 발생빈도는 높은 편이나 재해 강도는 상대적으로 낮게 나타났다. 공종 및 세부작업별 평균 위험강도지수는 <표 3>과 같다.

■ 위험지수 분석

리모델링 공사의 공종 및 작업별 위험지수는 각 공종 및 작업별 위험빈도지수(사고 발생확률)에 평균 위험강도지수(사고의 크기)를 곱하여 산출하였으며, 그 결과 공종별 위험지수 순

〈표 3〉 리모델링 공사의 공종 및 작업별 위험지수

공종	작업내용	재해자 수	위험도 지수	평균 위험강도 지수	위험 지수
구조물 해체공사	가설구조물 설치·해체작업	44	1.57	4.16	6.53
	마감재 해체작업	137	4.89	4.04	19.74
	구조물 해체작업	206	7.35	4.35	31.98
	중장비 반입·반출작업	7	0.25	4.57	1.14
	폐기물·해체물 운반작업	73	2.61	4.29	11.17
	용접/용단작업	16	0.57	3.75	2.14
	기타 구조물 해체작업	6	0.21	4.00	0.86
	소계	489	17.45	4.21	73.55
보수· 보강공사	가설구조물 설치·해체작업	9	0.32	4.00	1.28
	자재 운반작업	67	2.39	4.28	10.24
	거푸집작업	241	8.60	3.93	33.80
	철근작업	78	2.78	4.19	11.67
	콘크리트 작업	40	1.43	4.53	6.46
	철골작업	98	3.50	4.53	15.85
	중장비 반입·반출작업	22	0.79	4.14	3.25
	용접·용단작업	78	2.78	4.17	11.60
	기타 보수·보강작업	35	1.25	4.49	5.60
	소계	668	23.84	4.18	99.75
내장공사	가설구조물 설치·해체작업	9	0.32	4.00	1.28
	자재 운반작업	47	1.68	4.04	6.78
	조적작업(내부)	26	0.93	3.81	3.53
	미장작업	161	5.75	4.14	23.80
	방수작업	30	1.07	4.20	4.50
	타일작업	21	0.75	3.76	2.82
	내장 목공작업	158	5.64	4.28	24.13
	도장·도포작업	71	2.53	4.30	10.89
	기타 내장작업	71	2.53	4.21	10.67
	소계	594	21.20	4.17	88.40
외장공사	가설구조물 설치·해체작업	34	1.21	4.03	4.89
	자재 운반작업	55	1.96	4.13	8.10
	조적작업(외부)	20	0.71	4.45	3.18
	석재작업	33	1.18	3.88	4.57
	창호작업	53	1.89	4.49	8.49
	외벽도장·도포작업(코킹 포함)	109	3.89	4.86	18.92
	지붕작업	161	5.75	4.70	27.02
	중장비 반입·반출작업	23	0.82	5.09	4.18
	기타 외장작업	77	2.75	4.48	12.31
	소계	565	20.16	4.55	91.65
전기· 설비공사	가설구조물 설치·해체작업	1	0.04	2.00	0.07
	자재 운반작업	28	1.00	4.14	4.14
	배선 및 전기설비 설치·시운전작업	129	4.60	4.25	19.56
	배관 및 기계설비 설치·시운전작업	123	4.39	4.30	18.88
	중장비 반입·반출작업	2	0.07	5.00	0.36
	용접·용단작업	19	0.68	4.00	2.71
	기타 전기·설비작업	17	0.61	4.47	2.71
	소계	319	11.38	4.25	48.43
기타 공사	구획작업	62	2.21	4.05	8.96
	도로·교통 통제작업	12	0.43	4.33	1.86
	소계	74	2.64	4.09	10.81
	분류 불능	93	3.32	4.51	14.95
	계	2,802	-	-	-

※평균 위험강도지수는 작업별 총 재해자 수에 대한 위험강도지수의 평균치를 의미함

“

리모델링 공사는 신축과 대비되는 건축의 개념이나 신축보다 그 종류 및 범위는 더욱 다양하다 할 수 있다. 즉, 건축물의 수명을 연장하기 위한 보수·보강의 기본적 개념부터 기존 건축물에 새로운 기능을 부여하는 포괄적 개념까지 확대할 수 있으며, 이로 인해 리모델링 공사는 주택 도색작업 등 작은 규모의 공사는 물론 건축물의 층수 및 기능 확대 등 대규모 공사까지 매우 다양하다. ”

위는 보수·보강공사(99.8) > 외장공사(91.7) > 내장공사(88.4) > 구조물 해체공사(73.6) > 전기·설비공사(48.4) 순으로 나타났다. 이러한 공종별 위험지수 순위는 대체적으로 위험빈도지수 순위와 유사하나, 위험빈도지수 순위와는 달리 내장공사보다는 외장공사의 위험지수가 높았다. 공종 및 세부작업별 위험지수결과는 〈표 3〉과 같다.

맺음말

본고에서는 2008년도 리모델링 재해를 대상으로 세부적인 원인 분석과 함께 신축공사의 재해와 비교하고자 하였다. 또한 통계를 기반으로 리모델링 공사의 공종 및 작업별 위험지수를 정량적으로 산출해 봄으로써 리모델링 공사의 위험작업을 객관적으로 도출해보고자 하였다.

향후에는 리모델링 공사와 신축공사의 재해 특성에 대해 좀 더 면밀한 비교와 분석이 필요하며, 특히 통계를 기반으로 산출된 작업별 위험지수는 리모델링 현장의 전문가 의견 등을 반영하여 검증하는 과정을 거쳐 객관성을 제고할 필요가 있을 것으로 판단된다. 아울러 서두에서도 언급하였듯이 리모델링은 향후 우리나라 건설시장에서의 비중이 급격히 높아질 수밖에 없는 상황이며, 따라서 관련 재해 또한 증가할 것으로 예측되므로 이를 대비한 체계적인 연구가 지속되어야 한다고 사료된다. ⑥

차내 정보시스템 사용에 의한 운전자의 주의 분산



박정철 교수
충주대학교 안전공학과

최근 자동차에 엔터테인먼트나 운전 관련 정보 제공을 위한 전자 기기의 장착이 크게 늘면서, 차내 정보시스템 사용으로 인한 운전자의 주의 분산이 교통사고의 한 원인이 되고 있다. 차내 정보시스템의 사용은 점차 증가하고 있으며, 이와 관련해 미래에는 운전자의 주의 분산에 의한 산업 현장의 사고도 증가할 것으로 예상된다. 이에 본고에서는 차내 정보시스템의 발전 동향과 시각 차폐 기법을 활용해 운전자의 주의 분산을 측정하는 방법을 소개하고, 안전한 차내 정보시스템 설계를 위해 제시되고 있는 다양한 인간공학적 가이드라인에 대해 그 특징을 살펴보고자 한다.

차내 정보시스템 발전 동향과 문제점

최근 자동차에 핸드 프리, DMB TV, 네비게이션 기기 등과 같은 전자 기기의 장착이 크게 늘고 있다. 차내 정보시스템(In-vehicle Information System)은 이러한 차량 내의 전자 기기를 통칭하는 이름으로, 운전자 정보시스템(Driver Information System)이라 불리기도 한다.

차량에 탑재되는 전자 기기는 과거에는 오디오 시스템뿐이었지만, 근래 들어 비디오와 네비게이션 기기가 추가되었고, 최근에는 고급 차종을 중심으로 바다 / 새시 전자제품이 연결된 차내 네트워크와 외부 무선 통신 모듈인 텔레매틱스(Telematics) 시스템을 포함하는 통합정보시스템으로 발전해 가는 추세이다.

최신의 차내 정보시스템은 운전자에게 다양한 편의를 제공하지만, 잘못 설계되거나 운전자에 의해 잘못 사용되는 경우에는 주행 중 운전자의 주의를 분산시킬 수 있다. 주행 중의

차내 정보시스템 사용은 운전자의 주의를 도로에서 멀어지게 하고, 이로 인한 도로 상황에 대한 인식 능력의 저하는 흔히 사고로 이어진다.

미국 도로교통안전국(NHTSA)의 사고 데이터베이스(DB)에 대한 분석에 따르면, 미국에서 일어나는 전체 교통사고의 25~30%는 운전자의 부주의로 인한 것이다. 운전자의 주의 분산으로 인한 사고 중 약 50% 정도는 차량 내에서의 사건이나 휴대폰을 비롯한 차량 내부의 기기를 사용하는 것에 원인이 있는 것으로 알려져 있다. 또한 실제 차량의 주행 데이터를 기반으로 한 연구에 의하면, 주행 중에 복잡한 작업을 수행할 경우 충돌(Crash)이나 충돌 근접(Near-crash)에 이를 확률이 그렇지 않은 경우보다 약 3배 증가한다. 많은 OECD 국가에서 운전자의 주의 분산은 음주, 과속, 졸음운전과 함께 교통사고의 가장 중요한 원인이 되고 있다.

이러한 문제 때문에, 많은 나라에서는 TV나 전화 등 차내 정보시스템의 일부 기능을 주행 중에 사용할 수 없도록 법으로

제한하고 있다. 차내 정보시스템 제조사들도 지속적인 시각적 집중을 요구하는 기능이나 조작이 복잡한 기능들을 일정 속도 이상의 주행 시에는 사용할 수 없도록 자체적으로 제약을 두고 있다.

주행 중에 수행할 때 사고의 위험이 있는 작업과 그렇지 않은 작업을 구분하기 위해서는 어떠한 작업을 수행하는 것이 운전자의 주의를 얼마나 필요로 하는지 측정해야 한다. 이를 위해 운전환경이나 그와 유사한 환경 하에서 그 기능을 사용하게 하고 수행도를 관찰하는 방법이 흔히 사용된다. 그러나 실제 도로를 주행하는 차량에서 실험을 수행하는 것은 사고의 위험이 따르기 때문에 대부분의 경우는 운전환경을 가상으로 구현하는 드라이빙 시뮬레이터(Driving Simulator)나, 새로운 작업이 부과되었을 때의 감소하는 작업 수행도를 이용해 간접적으로 판단하는 이중 작업(Dual Task) 방법, 그리고 다음에 소개할 시각 차폐 기법(Visual Occlusion Method) 등이 활용된다.

시각 차폐 기법을 통한 주의 분산의 측정

시각 차폐 기법

시각 차폐 기법은 사용자의 시야를 일정한 주기에 따라 반복적으로 가려줌으로써 운전환경에서 운전자가 기기를 간헐적으로 보면서 작업을 수행하는 상황을 가상 구현하는 방법이다. 주행 중에 운전자는 전방의 도로를 주시해야 하므로 주행 중이 아닐 때처럼 기기를 계속 보면서 조작할 수 없다. 즉, 주행 중에 정보시스템을 사용하기 위해서 운전자는 기기를 보면서 조작하는 것과 전방의 도로를 주시하는 것을 여러 차례 반복하게 된다. 이와 유사하게, 시각 차폐 기법에서는 [그림 1]과 같이 셔터가 부착된 특수 차폐 고글이나 차단막 등을 통해 사용하고자 하는 기기를 볼 수 있는 상태와 볼 수 없는 상태가 번갈아가며 나타나도록 한다. 주행 중인 운전자가 도로를 주시하는 동안 기기를 볼 수 없는 것과 마찬가지로, 실험환경에서 기기를 지속적으로 보면서 사용할 수 없도록 제한을 가하는 것이다.

이 방법은 드라이빙 시뮬레이터나 2중작업을 활용하는 방법에 비해 구현이 쉬우며, 표준화된 프로토콜을 적용함으로써 다양한 연구 간의 직접적인 비교가 가능하다는 장점이 있다.



[그림 1] 차폐 고글의 작동 모습(Pettitt, 2008). (a)는 셔터 개방상태이며, (b)는 셔터 차폐상태이다.

이러한 장점 때문에 시각 차폐 기법은 자동차 제조사나 차내 정보시스템 제조사들이 주행 중 사용을 허용할 기능을 판별하는 데 이용되고 있다.

일본자동차제조사협회(JAMA)의 차내 디스플레이 시스템 가이드라인에서는 시각 차폐 기법을 사용해서 측정했을 때 사용시간이 7.5초 이내인 작업만을 주행 중 사용이 가능하게 하도록 권장하고 있다. 미국자동차제조사협회(AAM)에서는 가이드라인에서 명시적으로 시간 제한을 두고 있지는 않으나 15초 이내의 작업이 안전성을 갖는 것으로 판단하고 있다. 국제표준기구(ISO)에서도 차내 정보시스템의 시각적 주의 요구 수준을 평가하기 위한 표준화된 시각 차폐 기법 적용 절차를 제정하였다.

셔터 차폐시간의 결정

차내 정보시스템의 시각 부하를 측정하기 위해 시각 차폐 기법을 사용할 때 사용자의 시야를 가리는 셔터는 일반적으로 1.5초 주기로 열리고 닫히도록 설정된다. 셔터가 열리는 시간이 1.5초인 것은 운전자의 시선 배분에 대한 기존의 연구결과에 따른 것이다. 기존 연구에 따르면, 운전자들은 도로에서 시선을 떼는 시간을 1.5초 이내로 제한하려는 경향이 있으며, 2초 이상 도로에서 시선을 떼는 것은 사고 확률을 증가시킨다. 따라서 대부분의 시각 차폐 기법 연구는 셔터가 열리는 시간의 길이를 1.5초로 정하고 있다.

반면, 셔터가 닫히는 시간의 길이에 대해서는 명확한 결론이 내려지지 않고 있으며 연구에 따라 1~2초 사이에서 다양한 값이 이용된다. ISO에서는 이 값을 1.5초로 정하고 있다. 시각 차폐 기법에서 셔터가 닫혀 있는 시간은 운전자가 차내 정보시스템을 사용할 때 시선이 도로에 머무는 시간에 해당한다.

운전자가 주행 중에 차내 정보시스템을 사용할 때 도로에 시선이 머무는 시간의 길이는 도로 상황에 따라 달라진다. 기존

연구에 의하면 운전자가 다른 작업을 동시에 수행하면서 운전할 때 도로에 시선이 머무는 시간은 교통이 원활한 상황에서는 1회 당 평균 1.2초, 교통이 혼잡한 상황에서는 1.9초, 충돌 위험이 있는 상황에서는 3.0초에 이른다. 즉, 운전자의 시선이 도로에 머무는 시간은 항상 일정한 것이 아니라 도로 상황에 따라 운전자가 결정하게 된다. 시스템 주도의 시각 차폐 기법에서는 셔터가 닫혀 있는 시간이 항상 일정한 값으로 고정되어 있어, 사용자는 시스템이 정한 타이밍에 맞추어 작업을 수행하도록 강요된다. 시각 차폐 기법이 운전 상황을 모의로 구현하는 것임을 고려할 때 이는 실제 운전 상황과의 차이로 인한 왜곡을 가져올 수 있기 때문에 사용자 주도 차폐방법이 대안으로서 사용될 수 있다.

재개성 비율(Resumability Ratio) R

ISO 표준에서는 총 셔터 개방시간과 함께 작업이 중단되었을 때 재개하기 쉬운 정도를 의미하는 재개성 비율(Resumability Ratio) R을 사용할 것을 제안하고 있다. R은 차폐가 있을 때 작업에 소요된 시간을 차폐가 없을 때의 총 작업 수행시간으로 나눈 값으로 다음과 같이 계산된다.

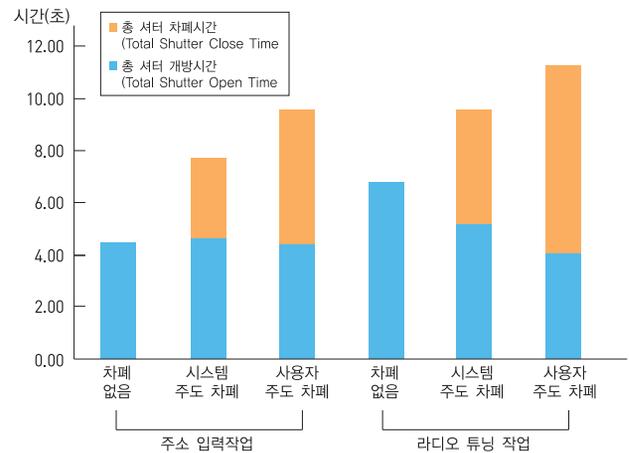
$$R = \frac{\text{총 셔터 개방시간}}{\text{비차폐 시 총 작업 수행시간}} \dots\dots\dots (1)$$

R이 1보다 작다는 것은 사용자가 기기를 쳐다보지 않고도 작업을 일정 부분 수행할 수 있다는 것이며, 1에 가깝다는 것은 작업의 시각적 요구가 크다는 것을 의미한다. R이 1보다 크면 사용자가 차폐에 의해 수행 중인 작업이 중단된 이후에 작업을 재개하는 데 어려움을 겪는다는 것으로 해석된다. [그림 2]에서, 주소 입력작업의 R은 시스템 주도 차폐의 경우 1.01, 사용자 주도 차폐의 경우 0.99로, 두 조건 모두 거의 1에 가깝다. 그러나 라디오 튜닝 작업의 R은 시스템 주도 차폐의 경우 0.77, 사용자 주도 차폐의 경우 0.59로 1보다 작다. 라디오 튜닝 작업의 R이 1보다 작은 것은 시각적 요구가 주소 입력작업보다 적기 때문이다. 즉, 라디오 튜닝 작업은 시간은 오래 걸리지만 어느 정도 시각적 주의 없이도 수행할 수 있는 반면, 주소 입력작업은 짧은 시간이지만 시각적 집중을 요구하기 때문에 주행 중에 주소 입력작업의 수행이 라디오 튜닝에 비해 더 위험하다는 것을 알 수 있다.

단위화 용이성(Chunkability)

어떠한 작업이 완료되기까지 상대적으로 긴 시간을 필요로 하더라도 여러 번의 짧은 응시를 통해 수행될 수 있다면, 그 작업은 운전에 적은 영향만을 미치기 때문에 허용되어도 무방하다. 따라서 어떠한 작업이 운전에 적합한지 아닌지 판단하는 데서 총 작업 수행시간뿐만 아니라 작업이 여러 개의 작은 단위작업으로 나뉘어 수행될 수 있는 정도인 단위화 용이성(Chunkability)도 중요하게 고려되어야 한다.

여러 개의 작은 단위로 쪼개기 쉬운 작업을 단위화가 용이한 작업이라 한다. 사용자 주도에 의한 차폐 기법은 사용자가 셔터 개방시간을 결정하기 때문에, 정해진 최대의 응시시간을 모두 활용해야 하는 작업과 그보다 더 짧은 응시시간만으로 수행 가능한 작업을 평균 셔터 개방시간을 이용해 구분할 수 있다.



[그림 2] 주소 입력작업과 라디오 튜닝 작업의 수행시간 비교

인간공학적 설계 가이드라인

운전 중 사용 가능한 기기의 설치와 사용을 법으로 금지하는 것은 실효성이 떨어질 뿐만 아니라 장기적인 시각에서도 궁극적인 해결방안이 될 수 없다. 즉, 기능의 제한을 두는 것보다는 운전자의 주의 분산을 최소화하거나 주의 분산의 영향이 적도록 도로환경과 차내 정보시스템을 설계하는 것이 보다 바람직하다. 차내 정보시스템 사용으로 인한 사고 위험을 최소화하기 위해서는 무엇보다도 차내 정보시스템의 설계 시에 인간공학적 측면에 대한 고려가 반드시 선행되어야 한다.

최근 차량 내에서 운전자가 접하는 정보의 종류와 양이 증

〈표 1〉 차내 정보시스템의 설계에 관한 주요 인간공학적 가이드라인들

명칭	제안자	페이지 수	형태	특징
AAM guideline	미국자동차제조사협회	67	설계 원칙	<ul style="list-style-type: none"> • 업계의 자발적 가이드라인 • 가이드라인, 기준, 기술적 설명, 증명 과정 및 예제 포함
ADAS QuickCheck	ADVISORS 프로젝트 팀(EU)	9	체크리스트	<ul style="list-style-type: none"> • 차내 정보시스템의 평가를 위한 체크리스트 • 인간공학적 요구사항에 대한 간략한 설명 • 신체·정신적 측면 포함 • 모든 수명 주기에 사용 가능 • 차내 정보시스템 설계 및 평가를 위한 데이터, 가이드라인, 설계 원칙 제공
Battelle	Campbell, J. L. 외	261	디자인 가이드	<ul style="list-style-type: none"> • 75개 핵심 설계 변수에 대한 단계별 가이드 제공 • 의사 결정 가이드, 예제, 원리, 예외사항 등 포함
EU Principles	EU Commission	3	설계 원칙	<ul style="list-style-type: none"> • 6개 범주의 35개 가이드라인으로 구성 • 유럽의 초기 가이드라인
HARDIE	Ross, T. 외	562	디자인 가이드	<ul style="list-style-type: none"> • UMTRI나 Battelle에 비해 적은 데이터 포함 • 통합시스템에 대한 가이드라인 없음
JAMA guideline	일본자동차제조사협회	15	설계 원칙	<ul style="list-style-type: none"> • 대부분 가이드라인 형태이며 일부에 대해 특정 기준 포함 • 일부는 일본에서만 적용됨
RESPONSE	Kopf, M. 외 (EU)	68	체크리스트	<ul style="list-style-type: none"> • 시스템 사양에 따른 범주별 체크리스트 • 초기 개발단계에 적합
SAE J2364	Society of Automobile Engineers	13	설계 원칙	<ul style="list-style-type: none"> • 운전 중의 작업 수행시간에 대한 '15초 룰'로 잘 알려져 있음
SAE J2365	Society of Automobile Engineers	23	설계 원칙	<ul style="list-style-type: none"> • 작업 수행시간에 대한 계산 절차 포함
TRL Checklist	Transport Research Laboratory(영국)	18	체크리스트	<ul style="list-style-type: none"> • 시스템의 안전 관련 특징의 평가를 위한 체계적 가이드 제공
TRL Guideline	Transport Research Laboratory(영국)	56	디자인 가이드	<ul style="list-style-type: none"> • 안전과 사용 편의성에 관련된 영국의 법적·인간공학적 이슈 요약 제공 • 일반적 원칙, 목적, 설계 대안 등 포함
UMTRI	미시간대 교통연구원 (미국)	119	설계 원칙	<ul style="list-style-type: none"> • 일반적 설계 원칙과 가이드라인 제공 • 네비게이션 인터페이스에 초점

가하면서 안전 운전을 위해 최소한의 주의만을 기울여 정보 시스템을 사용할 수 있음을 보장하여야 할 필요가 생겨났다. 이를 위한 차내 정보시스템의 설계에 대한 가이드라인이나 국제표준이 1990년대부터 다양한 기관들에 의해 제시되고 있는데, 이러한 가이드라인들의 주요한 특징을 요약하면 〈표 1〉과 같다.

이들 중 가장 중요하게 언급되는 것들이 미국자동차제조사협회(AAM)의 운전자 중심 텔레매틱스 워킹 그룹에 의해 제안된 Statement of Principles, Criteria and Verification Procedures on Driver Interactions with Advanced In-Vehicle Information and Communication Systems(통칭 AAM guideline)과 일본자동차제조사협회(JAMA)에 의해 제안된 Guideline for In-vehicle Display Systems(통칭 JAMA guideline)이다. 이 두 가이드라인은 업계의 자발적 노력에 의해 작성된 것으로, 광범위한 내용을 다루면서도 이론적 배경이나 판정기준, 검증과정에 대한 상세한 설명을 포함하고 있어 실제 제품 개발과 테스트에 많이 이용되고 있다.

시사점 및 전망

지금까지 차내 정보시스템의 발전 동향과 시각 차폐 기법을 이용해 운전자의 주의 분산을 측정하는 방법에 대해 소개하였다. 또한 안전한 차내정보 시스템을 위해 제시된 다양한 인간공학적 설계 가이드라인에 대해 알아보았다.

차내 정보시스템에 의한 운전자의 주의 분산은 산업재해의 상당 부분을 차지하는 교통사고에 의한 재해로 이어질 수 있으며, 앞으로 차량에 정보 기기의 도입이 크게 증가할 것으로 예상되기 때문에 이로 인한 피해 역시 급증할 전망이다.

최근에는 산업 현장의 운전 설비나 제어실, 작업 차량 등에서 도 작업 지시나 작업자들 간의 교신 등을 위해 정보시스템의 활용이 증가하고 있다. 따라서 운전자의 주의 분산 정도를 측정하거나 관련된 인간공학적 가이드라인을 제시하기 위한 연구는 작업자의 주의 분산으로 인한 오조작과 그로 인한 사고를 방지하기 위한 목적으로도 점차 그 필요성이 증대될 것으로 판단된다. ⑥

소뇌실조증 및 다발성 뇌신경계위축 의증

– 고무벨트 가공 공정 근로자에서 발생한 소뇌실조증 및 다발성 뇌신경계위축(MSA) 의증에 대한 업무상 질병 발생 사례



류향우 연구위원
산업안전보건연구원
직업병연구센터

유기용제는 친 지질성이고 휘발성이 좋기 때문에 근로자의 호흡기로 흡수되어 뇌 또는 부신 등 지질이 풍부한 부위에 영향을 많이 미치는데 호흡기 노출은 주로 복합 성분으로 이루어진다. 만성적인 톨루엔 노출은 소뇌 위축과 관련이 있고, 비가역적인 소뇌 장애를 야기한다. 따라서 저농도의 혼합유기용제에 노출되는 작업을 장기적으로 수행할 경우 환기장치를 가동토록 하고, 환기장치의 비정상 작동 시를 대비하여 방독마스크를 구비하여 필요시 착용토록 함으로써 근로자 질병 예방을 위해 노력하여야 한다. 물론 취급 근로자에 대한 보건교육도 매우 중요하다.

서론

소뇌실조증(Cerebellar Ataxia)은 불완전 마비나 근육 긴장도 변화 또는 감각 소실, 불수의적 운동에 의한 것을 배제한 후에도 운동의 정확도와 협응성이 떨어지는 것으로 정의하며, 소뇌기능부전과 관련된 이상 운동을 아우르는 말이다.¹⁾

전통적으로 운동실조증은 신경병리에 따라 척수소뇌변성(Spinocerebellar Degeneration), 소뇌피질변성, 올리브교 소뇌위축(Olivoponto Cerebellar Atrophy) 등으로 분류했다(Holmes 등).²⁾ 최근에 들어서는 선천성, 유전성, 비유전성 퇴행성, 후천성 소뇌실조증(Harding)³⁾ 등 임상적으로 분류한다<표 1>.⁴⁾

유기용제는 친 지질성이고 휘발성이 좋기 때문에 호흡기로 흡수되어 뇌 또는 부신 등 지질이 풍부한 부위에 영향을 많이 미치고, 여러 삼투압적 전환을 거친 후 친수성으로 바뀐 뒤 신장으로 배설된다. 일반적으로 유기용제 노출은 주로 복합 성

분으로 이루어진다.⁵⁾

만성적인 톨루엔(Toluene) 노출은 소뇌 위축과 관련이 있고,⁶⁾ 비가역적인 소뇌 장애를 야기 한다.⁷⁾ 그리고 인지 장

- 1) Dagmar Timmann-Hans Christoph Diener. Chapter 17 Coordination and Ataxia In: Goetz, Textbook of Clinical Neurology, 3rd ed. Saunders, 2007
- 2) Holmes G: An attempt to classify cerebellar disease, with a note on Marie's hereditary cerebellar ataxia. Brain 1907; 30:545-567
- 3) Harding AE: Classification of the hereditary ataxias and paraplegias. Lancet 1983; 1:1151-1155
- 4) Thomas Klockgether. Chapter 35 Ataxias. In: Goetz, Textbook of Clinical Neurology, 3rd ed. Saunders, 2007
- 5) Karen I. Bolla Jean Lud Cadet. Chapter 39 – Exogenous Acquired Metabolic Disorders of the Nervous System : Toxins and Illicit Drugs In: Goetz, Textbook of Clinical Neurology, 3rd ed. Saunders, 2007
- 6) Rosenberg NL, Kleinschmidt-DeMasters BK, Kavis KA, et al: Toluene abuse causes diffuse central nervous system white matter changes. Ann Neurol 1988;23:611-614
- 7) Manto M.U., Jacquy J.: Other cerebellotoxigenic agents. In: Pandolfo M., ed. The Cerebellum and its Disorders, Cambridge University Press Cambridge 2002: 342-366



소뇌실조증(Cerebellar Ataxia)은 불안전 마비나 근육 긴장도 변화 또는 감각 소실, 불수의적 운동에 의한 것을 배제한 후에도 운동의 정확도와 협응성이 떨어지는 것으로 정의하며, 소뇌기 능부전과 관련된 이상 운동을 아우르는 말이다.

애와 소뇌 실조를 동반한 진행성의 비가역적인 뇌병변 장애가 보고되었고,⁸⁾ 일시적이거나 영구적인 인지 장애, 뇌신경 장애 소뇌 장애를 유발한다. 또한 신경학적·신경정신학적으로 치매, 소뇌실조증, 진전, 조음곤란, 안구진탕, 행동 장애, 발작, 추체로 증상 등의 후유 증상을 보일 수 있다.⁹⁾¹⁰⁾

자일렌(Xylene)은 다른 화학물질들과 공존하는 경우가 흔

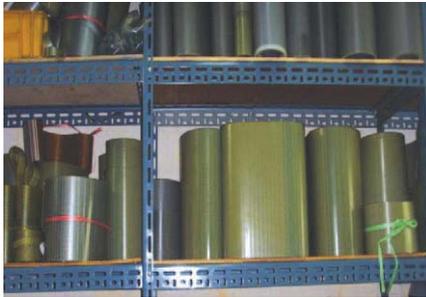
8) Streicher HZ, Gabow PA, Moss AH, et al: Syndromes of toluene sniffing in adults. *Ann Intern Med*1981;94:758
 9) Fomazzari L, Wilkinson DA, Kapur BM, et al: Cerebellar, cortical and functional impairment in toluene abusers. *Acta Neurol Scand*1983;67:319
 10) Holmes JT, Filley CM, Rosenberg NL: Neurologic sequelae of chronic solvent vapor abuse. *Neurology*1986;36:698

〈표 1〉 운동실조증 분류

Congenital Ataxias	Fragile X tremor ataxia syndrome (FXTAS)
Hereditary Ataxias	Autosomal Dominant Ataxias
Autosomal Recessive Ataxias	Spinocerebellar ataxias (SCA)
Friedreich's ataxia (FRDA)	Dentatorubral-pallidolusian atrophy (DRPLA)
Ataxia-telangiectasia (AT)	Episodic ataxias (EA)
Ataxia with oculomotor apraxia type 1	Nonhereditary Degenerative Ataxias
Ataxia with oculomotor apraxia type 2	Multiple system atrophy, cerebellar type (MSA-C)
Autosomal recessive spastic ataxia of Charlevoix-Saguenay (ARSACS)	Sporadic adult-onset ataxia of unknown etiology
Abetalipoproteinemia	Acquired Ataxias
Ataxia with isolated vitamin E deficiency (AVED)	Alcoholic cerebellar degeneration
Refsum's disease	Ataxia due to other toxic reasons (antiepileptics, lithium, solvents)
Cerebrotendinous xanthomatosis (CTX)	Paraneoplastic cerebellar degeneration
Marinesco-Sjogren syndrome (MSS)	Other immune-mediated ataxias (gluten ataxia, ataxia associated with anti-GAD antibodies)
Autosomal recessive ataxia with known gene locus	Acquired vitamin E deficiency
Early onset cerebellar ataxia (EOCA)	Hypothyroidism
X-Linked Ataxias	Ataxia due to physical causes (heat stroke, hyperthermia)



고무벨트



우레탄벨트



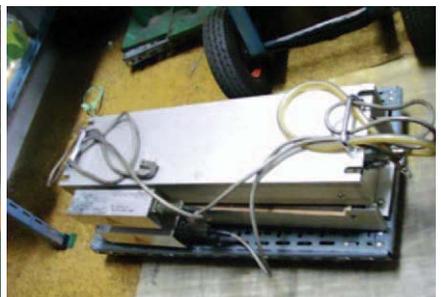
PVC벨트



폴리벨트



열을 가하는 소형 프레스



열을 가하는 대형 프레스

하므로 여러 연구결과는 자일렌 단독 노출로 인한 것이라고 보기는 어렵다. 평균 7년 동안 자일렌에 주로 노출(average TWA 21ppm, 14ppm geometric mean)된 근로자들에서 불안, 건망증, 집중력 저하, 어지러움 등의 주관적 증상이 증가했다.¹¹⁾

트리클로로엔틸렌(TCE; Trichloroethylene)은 혈액을 따라 유사 지방질이 많은 중추신경계에 작용한다. TCE에 만성 노출 시 뇌신경 손상 또는 인지기능 저하 등의 신경학적 이상이 보고되고 있으나 이러한 연구들은 정확한 노출 데이터가 없고 혼합 화합물에 노출된 경우가 대부분이다.¹²⁾ 만성 TCE 노출은 기억 장애,¹³⁾¹⁴⁾ 기분 변동(mood swing),¹⁵⁾ 3차 신경 병증,¹⁶⁾ 7번 뇌신경 손상과 정신운동기능 저하,¹⁷⁾ 청신경운동 장애,¹⁸⁾ 인지기능 장애와 동반된 정신병적 행동¹⁹⁾이 관찰되었다. 염화메틸렌(MC; Methylene Chloride)이 뇌독성을 갖는 기전은 정확히 밝혀져 있지 않지만 친 지질성과 관련이 있을 것으로 본다.

증례

근로자 H는 고등학교를 졸업하고 1992년 3월부터 G물산에서 근무하였다. G물산은 고무, PVC, 우레탄 등을 가공하여

타이밍벨트, V벨트, 특수벨트, 폴리벨트 등 산업용 벨트를 만들고 판매, 시공하는 회사이다.

- 11) Uchida Y, Nakatsuka H, Ukai H, et al. 1993. Symptoms and signs in workers exposed predominantly to xylenes. *Int Arch Occup Environ Health* 64:597-605
- 12) Toxicological Profile for Trichloroethylene (TCE) September 1997 <http://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp19.html> cited July 29, 2008
- 13) Grandjean E, Muchinger R, Turrian V, et al. 1955. Investigations into the effect of exposure to trichloroethylene in mechanical engineering. *Br J Ind Med* 12: 131-142
- 14) Smith GF. 1966. Trichloroethylene: A review. *Br J Ind Med* 23: 249-262
- 15) Rasmussen K, Jeppesen HJ, Sabroe S. 1993d. Solvent-induced chronic toxic encephalopathy. *Am J Ind Med* 23:779-792
- 16) Feldman RG, Niles C, Proctor SP, et al. 1992. Blink reflex measurement of effects of trichloroethylene exposure on the trigeminal nerve. *Muscle Nerve* 15:490-495
- 17) Konietzko H. 1979. [Health damage due to trichloroethylene: An epidemiological and experimental clinical study.] *Fortschritte der Medizin* 97(14):671-679
- 18) Rasmussen K, Jeppesen HJ, Sabroe S. 1993~. Psychometric tests for assessment of brain function after solvent exposure. *Am J Ind Med* 24:553-565
- 19) Steinberg W. 1981. Residual neuropsychological effects following exposure to trichloroethylene (TCE): A case study. *Clin Neuropsychol* 3: 1-4



PVC 인두작업



우레탄-고무 열접착 후의 제품



212호 창문 쪽 전경



240호 작업대

2007년 12월 무렵은 사장과 H, 두 명만 근무했으나 경기가 좋을 때는 사장을 포함한 전 직원이 총 6명 정도였고(평균 3명 근무), 업무는 개인별로 원재료 재단부터 접착, 시공까지 한 사람이 모든 공정의 일을 다 하였다. 보통 오전 8시 30분 이전에 출근해 오후 7시까지 일을 하며, 토요일에도 비슷한 시간대에 근무를 하였다. 한 달에 한 번 정도는 일요일 특근, 즉 주문처에 벨트를 시공하러 가는 일이 있었다. 수주 물량에 따라 작업

량이나 작업의 성격, 즉 벨트의 종류가 달라지므로 정확하게 정량화할 수는 없지만, 대략 하루 중 원재료의 절단 2시간, 접착 4시간, 포장 1시간 정도가 소요되었다. 이 중 접착은 프레스 또는 접착제를 이용하는데, 작업량은 프레스 : 접착제 : 프레스 & 접착제가 각각 1 : 1 : 1 정도를 차지하였다.

근로자 H는 접착제로 T-top(티톱)2000을 주로 사용하였다. 아침에 작업을 시작하면 접착제통(1kg)을 열어 뚜껑을 닫지 않고 계속 작업을 하다가 작업을 마치면 뚜껑을 닫고 퇴근하였다. 벨트를 자른 다음 벨트 전체에 접착제를 부어 붓이나 자 등으로 밀어서 넓게 칠해 접착하였는데, 작업

장 내에 고무 냄새와 본드 냄새가 하루 종일 심하게 발생했다고 한다.

H가 사용하였던 접착제와 용제인 T-top(티톱)2000, KMK-722, 폴리본드(A, E), 신나의 주요 성분, 사용량, 사용 방법은 <표 2>와 같다.

G물산은 아파트형 공장으로서 작업 공간은 212호가 전체 규격 61㎡(= 6.20 × 3.60 × 2.90m), 개폐 가능 창문 0.6㎡(=

<표 2> T-top(티톱)2000, KMK-722, 폴리본드 (A, E), 신나의 주요 성분, 사용량, 사용방법

구분	주요 성분	용량(윜)	용법
T-top(티톱)2000 (UT R20, SC 2000)	toluene, MEK : not detected SC 2000 : Methylene chloride 63.335%(wt/wt) UT R20 : Trichloroethylene 78.485%(wt/wt)	2~5kg	T-top(티톱)2000 개봉 후 SC 2000(1kg/통)과 UT R20(40g/통)을 믹싱하여 붓, 쇠주걱, 고무판으로 고무에 문지름
KMK-722	toluene, MEK : not detected Ethylbenzene 8.680 %(wt/wt) Xylene 2.478%(wt/wt)	2kg	걸레에 묻혀서 고무의 표면을 닦음
폴리본드(A, E)	toluene, MEK : not detected A : Resorcinol[1,3-Benzenediol] -was detected. E : Ethyl acetate 58.779%(wt/wt)	100~200ml	붓에 묻혀서 벨트에 바름
신나	toluene 4.149%(wt/wt) Ethylbenzene 1.750%(wt/wt) Xylene 3.510%(wt/wt)	8~10L	걸레에 묻혀서 고무의 표면에 있는 얼룩을 닦음 벨트에 접착제를 바르고 난 뒤 접착제가 잘못 묻는 부분들을 닦음, 필요시 간헐적 사용

0.75 × 0.80m), 출입문 1.8m²(= 2.10 × 0.85m)이고, 240호가 전체규격 74m³(= 750 × 340 × 290m), 개폐 가능 창문 0.6m²(= 0.75 × 0.80m), 출입문 1.8m²(= 2.10 × 0.85m)이었는데, 환풍기, 후드 등의 강제 환기시설은 없었다. H에 의하면 240호는 창문 앞 선반에 고무를 많이 쌓아놓고, 천장에 고무벨트를 많이 걸어서 창문은 거의 막혀 있었다고 했다.

212호와 240호는 문이 마주보고 있는 구조이다. 여름에는 에어컨을 켜고, 겨울에는 추워서 창문을 거의 열지 않았다. 봄과 가을도 비슷하며, 잡상인이 많아 출입문은 거의 닫고 작업하였다고 했다. H는 14년 10개월 동안 3~4차례 사무실 및 작업실 이전이 있었으나 동일 상가건물 내였고, 내부 구조는 유사하였다.

산업안전보건연구원에서는 2008년 6월 26일 사업장 역학 조사를 실시하였다. 사업주가 바뀐 후 접착 작업은 외주 처리를 하고 주로 절단작업을 하고 있었다. H 근무 당시 접착작업은 주로 T-top(티톱)2000을 사용했지만, 바뀐 사업주는 접착

“

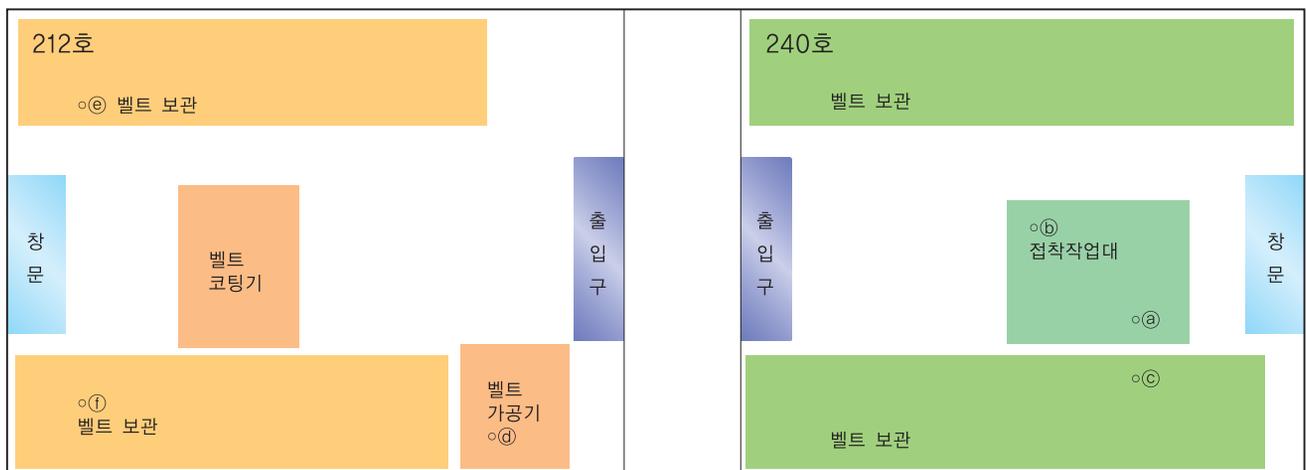
근로자의 질병 예방을 위하여 저농도의 유기용제에 노출되는 작업을 장기적으로 수행할 경우에는 적당한 환기장치를 충분히 활용하여 작업 시 가동토록 하며, 환기장치의 비정상 가동 시를 대비하여 방독마스크를 구비하고 필요시 착용토록 하여야 한다. 아울러 작업 시를 제외하고는 유기용제의 뚜껑을 닫아둠으로써 제품의 청결상태 및 정상상태를 유지하고, 용제증기의 작업장 내 확산을 방지하여야 한다. 그리고 작업 근로자를 대상으로 유기용제 취급에 따른 사용 화학물질의 유해성 보건교육을 실시하는 것도 요구된다. ”

〈표 3〉 산업안전보건연구원에서 수행한 작업환경측정결과

측정 위치		측정 항목	분석결과(ppm)
240호	Ⓐ	Toluene	0.350
	Ⓑ	Toluene	0.317
	Ⓒ	Toluene	0.360
212호	Ⓓ	Toluene	0.275
	Ⓔ	Toluene	0.293
	Ⓕ	Toluene	0.245
	Ⓖ	Toluene	0.245

※ 분석 : 직업환경연구실

제로 폴리 본드만을 사용하였다. 조사 당일 접착작업이 없어서 개인시료 채취는 하지 않았고, KOSHA code A-1-2006 Method No. A-1-106에 의한 작업환경측정 및 분석방법으로 작업장 212호, 240호의 작업대 근처에서 지역시료 채취를 하였는데, 톨루엔이 0.245~0.360ppm(노출기준 : 50ppm)으로 측정되었다〈표 3〉 [그림 1].



〈그림 1〉 작업환경측정 위치



근로자 H가 사용한 것으로 추정되는 물질들 중에는 신나에 포함된 톨루엔이 소뇌실조증 및 뇌신경계위축(MSA)와 관련이 있을 수 있다.

근로자 발생 소뇌실조증 및 다발성 뇌신경계위축(MSA)의 업무 관련성

소뇌성 운동실조증과 다발성 뇌신경계위축(MSA; Multiple brain nervous system atrophy)의 직업성 유해인자는 접착작업 중 근로자 H에게 노출된 만성 유기용제이다. 근로자 H는 1992년 3월 G물산 입사 이후 고무, PVC, 우레탄 등의 접착작업을 통해 만성적으로 유기용제(TCE, Toluene, Methylene Chloride, Ethyl Benzene, Xylene, Ethyl Acetate, Resorcinol 등)에 노출되었는데, 입사한 지 14년 경과 후 최초 증상이 발생했고, 이후 점차 질병이 진행되고 있었다.

H의 질병은 만성 유기용제 노출에 의한 소뇌성 운동실조증과 MSA의 두 가지 진단이 가능하였다. H가 사용한 것으로 추정되는 물질들 중에는 신나에 포함된 톨루엔이 소뇌실조증 및 MSA와 관련이 있을 수 있다. 신나를 걸레에 묻혀서 필요시마다 고무의 표면에 있는 얼룩을 닦거나 벨트에 접착제를 바르고 난 뒤 접착제가 잘못 묻는 부분들을 닦았다고 한다.

이번 역학 조사에서 수행한 작업환경측정에서는 해당 작업

이 없어 H가 수행했을 작업을 정확히 평가하기 어려웠으나, 과거에 신나를 이용하여 얼룩 제거작업 등을 하였을 경우, 현재 작업환경측정의 결과인 0.245~0.360ppm보다 더 높게 노출되었을 것이다.

과거 사용했던 유기용제들을 모두 파악할 수는 없지만, 혼합 유기용제 노출자에서 뇌 위축을 일으킨다는 근거들을 고려한다면, 이러한 종류의 유기용제에 14년간 노출이 H의 소뇌실조증 및 MSA 의증의 발생에 영향을 미쳤을 가능성이 높다고 보인다.

따라서 근로자의 질병 예방을 위하여 저농도의 유기용제에 노출되는 작업을 장기적으로 수행할 경우에는 적당한 환기장치를 충분히 활용하여 작업 시 가동토록 하며, 환기장치의 비정상 가동 시를 대비하여 방독마스크를 구비하고 필요시 착용토록 하여야 한다.

아울러 작업 시를 제외하고는 유기용제의 뚜껑을 닫아둠으로써 제품의 청결상태 및 정상상태를 유지하고, 용제증기의 작업장 내 확산을 방지하여야 한다. 그리고 작업 근로자를 대상으로 유기용제 취급에 따른 사용 화학물질의 유해성 보건교육을 실시하는 것도 요구된다. 

자율안전관리프로그램(VPP)과 OSHA 파트너십을 통한 안전경영 성공 사례



이관형 연구위원
산업안전보건연구원
안전경영정책연구실

위험성 폐기물관리 서비스를 제공하는 북미 최대 기업인 Clean Harbors 사와 상해·질병률을 낮추고 근로자 보상비용을 절약한 Lockheed Martin 사, 그리고 미국 최대 규모의 전기 배선 유통 업체 중 하나로 꼽히는 MYR 그룹을 자율안전관리프로그램(VPP)과 OSHA 파트너십을 통한 안전경영 성공 사례로 소개한다. 이들 기업은 VPP를 통해 총재해율(TCIR)과 작업손실률(DART)이 대폭 감소되었고, 근로자 산재보상비용을 크게 줄일 수 있었다. 또한 이들 회사의 핵심가치는 안전이 되었고, 안전을 위한 산업의 선두주자로 올라섰다.

사례 1

Clean Harbors 사는 자율안전관리프로그램(VPP) 시작으로 질병과 상해를 감소시키고 더 많은 근로자를 안전보건교육·훈련에 참여시킴¹⁾

미국 36개주, 캐나다 6개 지역, 멕시코, 푸에르토리코에 위치하며, Massachusetts Norwell에 본사를 두고 있는 Clean Harbors 사는 위험성 폐기물관리 서비스를 제공하는 북미 최대 기업이다. Fortune 500에 포함되는 이 기업은 4만 7,000명이 넘는 고객에게 위험성 폐기물관리 서비스를 제공하고 있다.

2005년 6월 Oklahoma Waynok에 있는 Clean Harbors 시설(Lone Mountain)에서 처음으로 자율안전관리프로그램(VPP) Star 등급을 승인받았다. 이는 미국의 처리·저장·쓰레기 분쇄 시설에서는 처음이고, 이후 Lone Mountain 시설 외에도 현재 5개 지역(North Carolina Reidsville, Ohio

Cincinnati, Maryland Baltimore, Nebraska Kimball, California Buttonwillow)에 위치한 시설에서도 VPP 승인을 받았다.

미국, 캐나다, 멕시코, 푸에르토리코에 있는 공장에서의 안전보건 증진은 Clean Harbors 사의 기업 가치 중 우선 순위가 가장 높다. 이를 통해 Clean Harbors 사는 근로자, 고객, 지역 사회 및 환경에 이익을 가져올 것이라 믿고, 2004년 7개 시설에서 VPP 승인을 받기 위한 준비를 시작했다. 그리고 2004년에서 2008년까지의 기간 중 아직 100개 이상 시설에서 VPP 인증이 되지 않았음에도 VPP 인증을 받기 위한 준비 과정에서 총재해율(TCIR)과 작업손실률(DART))을 상당히 감소시켰다. <표 1>은 지난 5년간의 총재해율(TCIR)과 작업손실률(DART)이다.

1) Scott Sylvester, Senior Director of Health and Safety, Clean Harbors Environmental Services, Columbia, SC (May, 2009)



전사적인 협력을 통해 많은 시간과 노력을 투자한 교육·훈련과정과 우수 사례들은 기업의 안전보건을 개선시키는 데 기여한다.

2004년에서 2008년까지 TCIR은 39% 감소했고, DART는 53% 감소했다. Clean Harbors 사의 2008년 TCIR은 2007년 노동통계국에서 발표한 총재해율보다 77%나 낮았다.

〈표 1〉 최근 5년간 Clean Harbors 사의 총재해율(TCIR)과 작업손실률(DART)

연도	총재해율(DART)	작업손실률(TCIR)
2004	2.07	3.64
2005	1.58	3.37
2006	1.44	3.10
2007	0.69	2.23
2008	0.97	2.22
BLS 지역평균	4.30	6.70

사례 2

안전보건을 위해 Lockheed Martin 현장에 자율안전관리프로그램(VPP) 적용결과, 상해·질병률을 낮추고 근로자 보상비용을 절약함²⁾

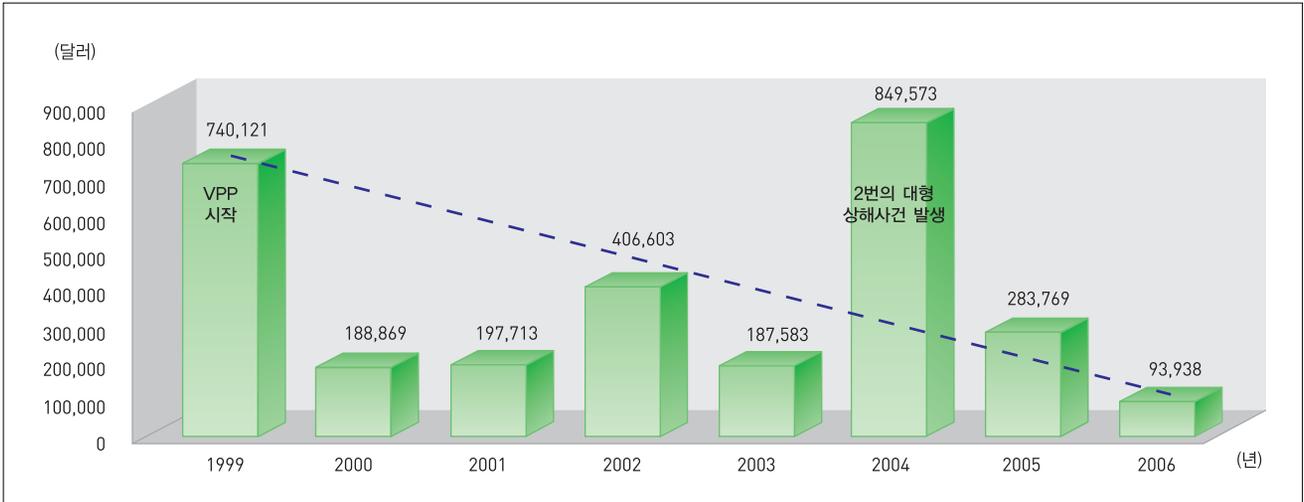
1994년 뉴욕 Syracuse와 Owego의 시설에서 자율안전관리프로그램(VPP)이 승인되었다. Lockheed Martin 사는 그

해부터 VPP에 참여했다. Syracuse 현장은 1994년 2월 처음으로 VPP Merit 등급을, 이후 Owego 현장에서도 VPP Star 등급을 인정받았다. Lockheed Martin 사는 2008년 2월 현재 8개 현장(Star 등급 : 7개 현장, Merit 등급 : 1개 현장)이 지속적으로 VPP에 참여하고 있다.

Pennsylvania Archbald에 위치한 Lockheed Martin의 미사일 및 사격 통제 현장은 606명의 정규직원과 30개의 하도급자가 고용되어 있는데, 이 시설은 일일 3교대로 24시간 운영되며, 미군 선상의 금속 캐비닛 조립, 금속 가공, 박격포 조립 및 레이저 유도폭탄(LGB)을 조립하는 곳 등으로 구성되어 있다. Archbald에 위치한 Lockheed Martin의 미사일 및 사격 통제 현장은 OSHA의 VPP에 참여한 첫 번째 현장이다.

이 지역의 3년간 평균 총재해율(TCIR)은 2.4로, 이는 2005년 노동통계국(BLS)에서 발표한 산업 평균보다 65%나 낮았다. 또한 현장의 작업손실률(DART)은 1.6으로 2005년 BLS

2) Mike Levy, Region II Albany Area Office and Chrysoula Komis, Region III Philadelphia Area Office (February, 2008)



[그림 1] Lockheed Martin 사의 연도별 산재보상비용

[표 2] Lockheed Martin 사의 총재해율(TCIR)과 작업손실률(DART) 비교

구분	총재해율 (TCIR)	작업손실률 (DART)
현장의 상해 · 질병률(3년 평균)	2.4	1.6
노동통계국(BLS) 2005년 미국 산업 평균	6.9	3.5
2005년 BLS 산업 평균 감소 %	65%	54%

에서 발표한 산업 평균보다 54%나 낮았다.

New Jersey 주 Moorestown에 위치한 Lockheed Martin 사의 해양 시스템 시설은 1999년 이후로 OSHA VPP Star 등급을 받아온 현장이다. 한때 이 현장의 근로자 보상비용은 연간 74만 달러를 넘었으나 자율안전관리 Star 프로그램 도입 후, 근로자의 보상비용은 연간 18만 8,869달러로 약 75% 감소했다. 이후 2006년에는 근로자 산재보상비용이 9만 4,000달러로 감소했는데, 이는 VPP가 상해나 질병을 줄이는 데 그 역할을 하고 있음을 잘 보여준다. [그림 1] 은 1999년부터 2006년까지 근로자 보상비용이 얼마나 절약되었는지를 보여 주고 있다.

사례 3

MYR 그룹의 OSHA 파트너십을 통한 자율안전관리 프로그램(VPP) 시작을 통한 성공³⁾

MYR 그룹은 상업 및 산업 시설에 전송 및 전기설비를 설치 하고 유지 보수하는 미국 최대 규모의 전기 배선 유통업체 중

하나이다. 2004년 8월 MYR 그룹은 전송 및 유통(ET&D) 건설업체와 5개의 다른 회사 시공자, 그리고 무역협회와 함께 OSHA의 전략적 제휴(OSP)를 형성했다. MYR 그룹은 많은 시간과 노력을 투자했으며, 전사적 협력을 통해 구현된 교육 · 훈련과정과 우수 사례들은 이 기업의 안전보건을 개선시키는 데 기여했다. MYR 그룹의 3개의 자회사는 OSHA의 자율안전관리프로그램(VPP) Star 등급을 받았다.

MYR 그룹의 2002년 총재해율(TCIR)은 7.3, 작업손실률(DART)은 3.9였다. 그렇지만 끊임없는 노력을 통해 회사 조직에서 안전보건은 핵심가치로 형성되었고, 2007년 TCIR은 2.7(63% 감소), DART는 1.2(69% 감소)였다. 2007년 각 비율은 2006년 노동통계국(BLS)이 발표한 전국 평균에서 53%와 63% 감소한 수치였다.

[표 3] MYR 그룹의 총재해율(TCIR)과 작업손실률(DART) 비교

구분	총재해율 (TCIR)	작업손실률 (DART)
MYR 그룹의 사용 가능한 최근 자료(2007)	2.7	1.2
2006년 노동통계국(BLS) 전국 평균	5.8	3.2
비율 차이	-53%	-63%

MYR 그룹 관리의 핵심가치는 안전이 되었고, 안전을 위한 산업의 선두주자가 되었다. 

3) Eric Lahaie, OSHA National Office; Steve Theis, MYR Group, Inc. (September 2008)

국제 안전보건 단신

뉴질랜드 재해보상공사(ACC), 안전한 사업장 조성 위한 유인책 마련

뉴질랜드 정부는 각 사업장에서 재해보상공사(ACC; Accident Compensation Corporation)에 지급하는 납입금을 사업장 안전 수준에 따라 할인 또는 할증하여 부과하기로 하였다.

지난 3년간의 사업장 안전기록을 바탕으로 하여 대형 사업장의 경우 최대 50%까지 할인 또는 할증 적용되며, 소규모 사업장의 경우 그 한도는 최대 10%로 제한된다. 뉴질랜드 재해보상공사는 이와 같은 재정적 유인책을 도입함으로써 사업장의 안전 수준을 높이고 산재율을 낮출 것으로 기대하고 있다.

〈출처 : http://www.nzherald.co.nz/business/news/article.cfm?c_id=3&objectid=10658848〉

유럽의 30개 기관 EU-OSHA (2010 / 2011) 건강한 직장만들기 캠페인 동참

유럽의 민·관을 아우르는 30개 단체는 업무상 재해 경감을 위한 캠페인을 진행하였다. 유럽 산재의 20%가 유지보수업과 관련되어 있고, 산재 사망자의 10~15%가 유지보수업 종사자라는 점을 감안할 때 본 캠페인은 유럽·국가적 차원에서 안전한 유지보수를 우선 순위로 설정하여 네트워크를 구축하고 지식과 경험을 공유하게 된다. 이를 통해 근로자의 건강과 안전을 지키는 것은 물론 경제적 효과도 누릴 수 있다.

〈출처 : <http://osha.europa.eu/en/press/press-releases/safe-maintenance-is-good-business-30-pan-european-organisations-join-as-official-campaign-partners>〉

중국 국가위원회의 노동안전위원회, 중국 안전점검 체계 개선 촉구

중국 국가위원회의 노동안전위원회(Work Safety Committee Office)에서는 최근 한 보고서의 발표를 통해 중국 사업장 안전점검 체계의 개선 필요성을 촉구하였다.

본 보고서에 따르면 중국에서는 2010년 상반기에 총 325만 기업이 안전점검을 받아 관련 법규에 대한 467만개의 허점이 발견되었으며, 이 중 94.6%가 수정·보안되었다.

〈출처 : http://english.gov.cn/2010-07/23/content_1662340.htm〉

미국 국립산업안전보건연구원(NIOSH), 제조업 10대 전략목표 발표

2007년 통계자료에 따르면 미국에는 1,600만명의 제조업 종사자가 있으며, 이들 근로자에게 발생하는 주요 재해로는 기계류 등과의 접촉으로 인한 상해를 비롯하여 과로, 추락 등이 있다. 미국 국립산업안전보건연구원(NIOSH)이 발표한 제조업 10대 전략목표에는 직업성 난청, 호흡기 질환, 직업성 암 발병률 경감방안을 비롯하여 소규모 기업 근로자의 재해 예방, 의식 제고 등이 포함되어 있다.

〈출처 : www.cdc.gov/niosh/nora/comment/agendas/manuf/pdfs/ManufJune2010.pdf〉

미국 산업안전보건청(OSHA), 기존 크레인 안전기준 개정사항 발표

미국 산업안전보건청(OSHA)은 지난 7월 28일 40년 만에 신규 크레인 안전기준을 발표하였다. 신규 기준은 크레인 운전작업자에 대한 인증, 안전 점검, 설치, 해체 등에 대한 주요조항을 담고 있으며, 해당 기준을 준수함으로써 노동자의 안전을 지키

고 사업주의 재산을 보호할 수 있을 것으로 기대된다.

〈출처 : <http://www.osha.gov/as/opa/quicktakes/qt08012010.html#1>〉

국내 안전보건 단신

산업안전보건연구원, 국내 최초로 전자현미경 이용 석면 분석 국제인증 획득

1급 발암물질인 석면의 위험성에 대한 관심이 높아지고 있는 가운데 산업안전보건연구원이 국내 최초로 미국 국립표준기술원으로부터 '전자현미경을 이용한 석면분석'에 대한 국제인증인 NVLAP(National Voluntary Laboratory Accreditation Program)를 획득했다. NVLAP 인증이란 미국 상무국 산하 국립표준기술원에서 운영하는 국제 공인 시험기관 인정제도이다. 현재 국내에 전자현미경을 이용한 석면분석기관은 4개 내외로, 관련 국제인증이 없는 상황이었다.

이에 따라 연구원은 국내·외적으로 전자현미경을 이용한 석면 분석에 대하여 국제적 공신력을 확보하게 되었으며, 이를 바탕으로 국내기관의 분석결과 검증 및 일반현미경으로 분석이 어려운 시료의 최종 판정에 기여할 수 있게 되었다. 또한 연구원이 수행하는 석면 관련 근로자 역학 조사, 실태 조사 등 석면 관련 연구에도 많은 도움이 될 것으로 예상된다.



국내 행사 · 회의 · 동정

● 연구원 아카데미 개최

일 자 : 7월 30일(금), 8월 13일(금), 20일(금), 27일(금)

장 소 : 산업안전보건연구원 2층 회의실

발표내용

- 이관형 연구위원 : 2010 3rd International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics
- Janine Fanchette : Occupational Health System in France
- 김정수 연구위원 : Green anti-slip 안전화 및 창 개발 및 현장 적용 연구
- 박재석 연구위원 : 넘어짐사고 예방을 위한 인간행동 특성 분석
- 신운철 연구위원 : 산업용 로봇의 재해 특성과 안전성 확보방안 연구
- 이석원 연구위원 : 음식조리용 기계기구의 위험성 평가 및 개선

● 화학물질 안전보건센터 학습세미나

일 자 : 8월 10일(화), 8월 24일(화)

장 소 : 화학물질안전보건센터 회의실

발표내용

- 이관섭 연구위원 : Case studies of chemical incidents and emergency information service in Korea
- 한규남 연구위원 : Implementation of the GHS in Japan
- 이근원 팀장 : 반회분식공정(semi batch process)에서 반응성 물질의 위험성 평가
- 한우섭 연구위원 : 금속 퇴적 분체의 화재 폭발 특성 연구
- 정용현 연구위원 : 폐조직 내의 석면 농도와 폐조직 변화 연구

● 산업안전보건 국제학술지(SH@W, Safety and Health at Work) 편집위원회 개최

일 자 : 8월 20일(금)

장 소 : 대한상공회의소

내 용 : SH@W 발간에 따른 주요사항 검토

● 중장기 정책연구과제 선정회의

일 자 : 8월 24일(화)

장 소 : 대한상공회의소

주 관 : 안전경영정책연구실

● 하계한국산업위생학회 참가 및 발표

일 정 : 8월 26일(목)~27일(금)

장 소 : 고려대학교 보건과학대학

내 용 : 구연 및 포스터 발표 등 17건

● 발암성 물질 관리제도 개선 TF(7차) 참석

일 자 : 8월 27일(금)

장 소 : 고용노동부

참석자 : 이관섭 연구위원

● ISES-ISEE 2010 참석 및 발표

일 정 : 8월 28일(토)~9월 1일(수)

장 소 : COEX(서울)

참석자 : 정은교, 박현희, 신정아

● 국제환경역학회 참석 및 발표

일 정 : 8월 28일(토)~9월 1일(수)

장 소 : 태국 방콕

참석자 : 홍기훈, 장선재

● 제7차 국제 작업 관련성 근골격계 질환학회 참석

일 정 : 8월 28일(토)~9월 3일(금)

장 소 : 프랑스 앙제

참석자 : 김규상 연구위원

● 산업화학물질관리(아시아태평양지역 석면관리 중심)를 위한 국제국가 간 워크숍 참석

일 정 : 8월 30일(월)~9월 3일(금)

장 소 : 태국 방콕

참석자 : 김은아 소장

국제 안전보건 행사

● 8th IOHA International Conference

일 정 : 2010. 9. 29~10. 2(4일간)

장 소 : 이탈리아 로마

주 관 : 국제산업위생학회(IOHA)

웹주소 : <http://www.ioha2010.org/>

● 제5회 중국 산업안전 국제포럼

행사주제 : 'People First, Safe Development (인간존중, 안전한 발전)'

일 정 : 2010. 8. 31~9. 3(4일간)

장 소 : 중국 베이징

주 관 : 중국 국가안전생산감독관리총국(SAWS), ILO, ISSA

웹주소 : <http://www.chinasafety.gov.cn/>

● International Symposium - ISSA Sections Metal, Machinery and Electricity, Education and Training

일 정 : 2010. 9. 8~9. 10(3일간)

장 소 : 슬로바키아 Kosice

주 관 : 국제사회보장협회(ISSA)

웹주소 : <http://www.issa.int>

● 16th Annual Meeting of the Baltic Sea Network on Occupational Health and Safety

일 정 : 2010. 9. 29~10. 1(3일간)

장 소 : 에스토니아 Tartu

주 관 : 북유럽공공보건 사회복지협의회(NDPHS)

웹주소 : <http://www.balticseaosh.net/documents.php>

● National Safety Council 2010 Congress & Expo

일 정 : 2010. 10. 3~10. 8(6일간)

장 소 : 미국 샌디에이고

주 관 : 미국안전협회(National Safety Council)

웹주소 : <http://www.congress.nsc.org/nsc2010/public/enter.aspx>

최신 안전 보건자료

● 원유 유출 제거 작업자의 안전보건

- 미국 산업안전보건청(OSHA) 발행
- 원제 : 'Safety and Health Awareness for Oil Spill Cleanup Workers'
- 바로가기 : http://www.osha.gov/Publications/Oil_Spill_Booklet_05.11_v4.pdf

● 피부질환 체크리스트

- 영국 안전보건청(HSE) 발행
- 원제 : 'Skin Checks for Dermatitis'
- 바로가기 : <http://www.hse.gov.uk/skin/posters/skindermatitis.pdf>

● 청력을 보호하세요

- 영국 안전보건청(HSE) 발행

- 원제 : 'Protect your hearing or lose it'
- 바로가기 : <http://www.hse.gov.uk/pubns/indg363.pdf>

● 기업경영에 안전보건 통합 : 요약보고서

- 유럽 산업안전보건청(EU-OSHA) 발행
- 원제 : 'Mainstreaming OSH into business management. Summary of an Agency report'
- 바로가기 : <http://osha.europa.eu/en/publications/factsheets/92/view>

● 영국의 안전보건 - 모두의 참여

- 영국 안전보건청(HSE) 발행
- 원제 : 'The Health and Safety of Great Britain - Be part of the solution'
- 바로가기 : <http://www.hse.gov.uk/strategy/strategy09.pdf>

안전보건 연구동향 OSH RESEARCH BRIEF

산업안전보건과 관련된 최신 국내·외 학술정보, 제도 및 정책 등의 다양한 내용과 흐름을 제공하고 있는 『안전보건 연구동향』에서 독자 여러분의 원고를 기다립니다. 우리나라 산업안전보건 발전을 선도하기 위해 여러 분야의 전문가들과 공유하고 싶은 내용이 있으시면 언제든지 원고를 보내주십시오. 게재된 원고에 대해서는 소정의 원고료를 드립니다. 원고를 보내주실 때는 소속 및 연락처를 꼭 기입해 주시기 바랍니다.

■ 보내실 곳

인천광역시 부평구 무네미로 478(구산동) 한국산업안전보건공단 산업안전보건연구원 안전경영정책연구실
『안전보건 연구동향』 담당자 앞
• e-mail : brief@kosha.net

■ 문의사항

원고 및 본문 내용과 관련한 문의사항은 한국산업안전보건공단 산업안전보건연구원 안전경영정책연구실로 연락하시면 됩니다.
• 담당자 : 윤영식 과장 Tel. (032)5100-903

SH@W
Safety and Health at Work

산업안전보건 국제학술지

연 4회 발행 예정인 본 학술지에 많은 관심과 함께 투고를 부탁드립니다.

■ 무료 웹사이트를 이용한 투고

<http://www.e-shaw.org> (*현재 접수중)

■ 문의사항

논문 투고와 관련한 문의사항은 한국산업안전보건공단 산업안전보건연구원 안전경영정책연구실로 연락하시면 됩니다.
• 담당자 : 안상현 대리 Tel. (032)5100-904, e-mail : shaw@e-shaw.org





우리도 안전 선진국을 향해 갑니다

위험요인 자기관리 - 기분 좋게, 먼저 시작하세요!

더 행복하게!

■ 경제적 이익

- 산재보험료 절감
- 벌칙, 과태료 완화
- 재해손실비용 감소
- 시범기간 참여 시 무상 평가 체계 지원

더 안전하게!

■ 재해예방에 따른 부대효과

- 근로자 유대감 강화
- 사업장 능동적 분위기 조성
- 숙련 노동인력 보존과 생산성 향상
- 기업인지도 상승으로 부가가치 창출

더 건강하게!

■ 안전보건 행정업무 간소화

- 불필요한 규제 최소화
- 안전보건 선진 사업장 실현
- 각종 행정서류 작성 불필요
- 장기적 안전보건계획 수립 가능

‘위험요인 자기관리’란?

사업주와 근로자 스스로가 자기 사업장의 사고 및 직업병 요인을 찾아내 유해·위험정도를 판단, 개선을 반복하는 노·사 협력적 자율안전보건 활동을 말합니다. 사업주와 근로자의 적극적 참여로 개별 사업장 맞춤형 안전보건활동이 가능해지고, 정부의 간섭과 규제가 최소화됩니다.

시범사업추진·시행일정

- 2010년 전국 국가산업단지 5개소 대상 시범사업 실시
인천 남동국가산업단지, 부산명지·녹산국가산업단지, 광주 하남산업단지, 대구 성서산업단지, 대전 대덕연구개발특구
- 2010년~2012년까지 시범사업 실시, 2013년 전면 시행 예정

■ 시범사업 절차·지원사항

