

미끄러짐 조심

1. 서언

미끄러짐과 걸러넘어짐이 영국내 작업장에서 가장 보편적인 주요 상해 원인이다.

최근의 (영국)안전보건성의 통계에 따르면 매년 11,500건이 넘는 주요 상해(이것은 모든 산업상의 주요 상해 사고의 37%에 해당)가 미끄러짐과 걸러넘어짐에 기인한 것으로 나타났다. 이들 사고의 90%가 골절상을 입게 되었으며 작업 관련 골절상의 42%는 1개월 내지 3개월의 결근을 초래하였다. 더욱이 미끄러짐과 걸러넘어짐은 종종 다른 사고를 일으키는 기폭제가 되곤하며 이로 인해 기계적인 사고, 화상 및 높은 장소에서의 추락이 3분의 1 이상을 일으키게 된다.

영국 안전보건위원회(HSC)가 주관하고 있는 “미끄러짐/걸러넘어짐에 관한 프로그램”은 (2004/2005년을 기준으로 하여) 2007/2008년 말까지 작업 관련 사망 및 주요상해 사고의 3% 감소를 목표로 하는 ‘작업에 적합화, 생활에 적합화 및 내업무의 적합화’ 프로그램의 일환이다. 또한 ‘안전·보건의 활성화’에 관한 구상에 있어서 그 목표는 2010년까지 사망 및 주요상해 사고를 10% 감소시키고자 하는 것이다.

미끄러짐 및 걸러넘어짐 사고가 너무 빈번하게 발생하기 때문에 미끄러짐 및 걸러넘어짐의 실질적인 감소를 달성하기 위해 모든 관계자들이 힘을 모으지 않으면 이 목표는 달성될 수 없을 것이다.

2. 이 문제가 왜 당신과 관련이 있는가?

많은 고용부문에 있어서 사업주가 미끄러짐과

걸러넘어짐을 효과적으로 관리하지 않는다면 안전상 위험에 대한 노출을 효과적으로 관리하는 측면에서 50% 또는 그 이하로 운영하는 셈이 된다.

(영국)안전보건위원회가 설정한 목표를 달성하기 위한 마음가짐과 인식이 변화되어야 하며 책임을 가지고 있는 사람과 종업원들이 미끄러짐 및 걸러넘어짐 사고의 원인과 그 결과에 대하여 이해를 하고 있어야 한다.

이와 같은 활동은 도의상으로도 옳은 일일뿐만 아니라 사업성에 있어서도 좋은 결과를 기대할 수 있다.

산재사고는 미끄러짐과 걸러넘어짐이 영국 경제에 매년 8억파운드(약 1조 6천억 원)의 비용을, 그리고 사업주에게 5억파운드(약 1조 원)의 비용을 들게 하는 것으로 알려져 있으며, 이로 인해 국민 건강 보험에 약 1억 1,500만 파운드(약 2,300억 원)의 비용이 추가로 발생하게 된다.

미끄러짐과 걸러넘어짐은 잠재위험성을 통제하지 않은채로 놓아두지 않는 한 불가피한 것이 아니다. 미끄러짐과 걸러넘어짐 사고를 파격적으로 감소시키기 위하여 효과적인 조치가 취해질 수 있을 것이다. 사실상 이러한 종류의 사고를 실질적으로 제거할 수 있음을 증명해 주는 실제 사례 연구 결과들이 발표되어 있다.

그러나, 미끄러짐과 걸러넘어짐 방지가 간단하고도 명백하다면 왜 이들이 주요 상해 사고의 가장 큰 원인으로 지속되는 것인가?

어떤 면에서 이 질문에 대한 대답은 해결 방안이 너무 간단하기 때문에 더 큰 위험으로 인지되

는 사항에 관해서는 계속 주의를 기울이는데 반해 이들에 대해서는 종종 간과하거나 무시되기 때문이라고 하겠다. 역으로 말하면 어떤 단순한 해결책을 적용하기에는 상당부분이 정리·정돈이 잘 되어 있어 노력이 크게 들지 않기 때문에 많은 잠재적인 문제를 극복할 수 없는 셈이 되는 것이다. 그러나, 미끄러짐을 제거해야 한다는 인식을 모든 종업원들이 받아들이는 것이 매우 중요하다. 따라서 일관성 있고 포괄적인 정책을 수립하여 종업원들에게 주기적으로 일깨워 주어야 한다.

3. 위험성을 심각하게 받아들이지 않음

이러한 사고들은 어린이들의 희극, 만화로부터 인기있는 TV의 오락 프로그램에 이르는 대중 매체에서 농담거리로 종종 다뤄지고 있다. 그러나 미끄러짐과 걸려넘어짐이 당신 회사의 안전문제의 절반 정도를 차지할 수 있다는 점을 명심하여야 할 것이다. 영국 안전보건성이 최근 실시한 설문조사에 따르면, 참여한 작업장 가운데 67%가 미끄러짐과 걸려넘어짐이 발생할 수 있다고 답했다. 이 숫자는 설문조사에서 나타난 그 어떤 위험성보다도 가장 높은 수치이다.

4. 미끄러짐의 원인에 대한 이해 부족

물이나 다른 액체가 쏟아져 있는 평평한 바닥면은 비록 그 양이 적다고 할지라도 큰 문제를 야기시킬 수 있다. 만일 신발이 젖어 있다면 미끄러짐의 원인이 될 수 있기 때문이다.

소량의 쏟아진 액체를 닦아내기 위하여 넓은 범위에 걸레질을 하게 되면 위험지역을 더욱 증가하게 된다. 또한 입구에 깔아놓은 매트가 젖어 있을 경우 흡수되어 있는 물은 구두 밑바닥으로 옮겨가게 되어 위험요소를 제공할 수 있다.

여러 가지의 바닥면의 표면이 효과적으로 미끄러짐을 방지하기 위해서는 완전하게 건조한 상태

가 되어야 한다. 이러한 방법은 영국 안전보건위원회의 프로그램이 미끄러짐의 과정을 검토하고 그 해답을 찾아내기 위한 연구를 수행하는데 사용되고 있다. 이 연구에서는 여러 가지 바닥표면 재료에 대한 미끄럼 정도를 시험하기 위한 효과적인 방법의 식별, 실제 사용 조건 하에서 미끄럼 방지 효과를 실질적으로 증대시킬 수 있는 적당한 구두 밑창 및 뒷꿈치 형태의 식별, 건조 방법, 그리고 미끄럼성을 감소시키기 위해 표면에 미세한 요철을 주어 표면의 미끄럼 방지 성능을 개선하면서도 표면의 손상없이 세정작업이 가능한 바닥재 식별 등이 포함되어 있다. 또한 이 연구는 신발과 바닥재에 대해 더욱 신뢰도가 높은 시험 방법을 개발하고 있다.

이러한 연구 결과는 설계사 및 건축가로 하여금 주어진 사용환경을 감안하여 미끄러짐을 방지할 수 있는 바닥재를 지정해주고 미끄러짐과 걸려넘어짐의 위험을 피할 수 있는 설계를 도입하기 위한 더 나은 지침을 제공하는데 도움을 주게 된다. 이에 관한 세부사항은 www.ukslipresistance.org.uk를 참조하기 바란다.

5. 미끄러짐과 걸려 넘어짐은 불가피하다는 생각

연구 결과, 여러 회사들이 미끄러짐을 피할 수 없다고 생각하는 것으로 나타났다. 그러나 실질적인 사례연구에 따르면 회사들은 정반대로 간단한 관리방안의 폭넓은 적용을 통하여 미끄러짐의 사고를 실질적으로 제거하여 재해 예방효과를 성취할 수 있음을 보여주고 있다.

이러한 사례 연구는 식품가공 공장과 같이 물 및 기름기에 의해 형성되는 미끄러운 표면이 막대한 잠재 위험성을 야기시키는 최악의 미끄러짐 지역에 초점을 맞추어 행하여 졌으며, 모두가 현재 시범적으로 잘 관리되고 있다. 영국 안전보건위원회는 식품가공 산업체와 더불어 주요상해 사고를 전체적으로 19% 감소시키기 위한 목표를 가

지고 6년째 노력해 오고 있다.

6. 경영진의 관리 미흡

위험성은 이들을 평가하고 합리적인 조치가 취해져야 한다.

또한, 위험성은 안전보건성에 의해 출간된 '성공적인 안전·보건 관리'(HSG65)에 기술되어 있는 바와 같은 체계적인 경영방법을 통해 근로자에게 인식시켜야 한다.

주요 단계를 살펴보면 다음과 같다.

- 정책의 개발·설정
- 정책 실시를 위한 인원 및 조직의 구성
- 실시 계획의 개발 및 기준과 목표치 설정
- 이들 기준 및 목표치 대비 성과 측정
- 진척도를 검토하고 목표치로 되돌아가기 위한 조치실시
- 프로그램을 점검하여 재조정

주요 관리 방법들은 다음과 같다.

- 위험성을 감소시키기 위하여 작업장 설계 및 작업 활동에 주의를 기울인다. 즉, 물체나 액체의 비산 또는 유출을 방지할것, 보행자가 무의식중에 발을 잘못 내딛지 않게 하기 위하여 바닥면 높이의 작은 변화도 피할것, 전

기선이 늘어져 놓이게 되지 않는 위치에 전기 콘센트를 설치, 가파른 경사의 제거, 출입구와 같이 취학한 곳에는 미끄럼방지 바닥재를 사용하도록 규정할 것

- 오염을 방지 즉, 적절한 용기 또는 분진 추출 방법을 사용하여 액체, 분체 및 다른 물질의 유출을 방지한다. 예를 들면, 장비 및 건물을 미끄러짐 및 걸려넘어짐을 고려에 넣고 유지 관리한다. 적절한 세척 및 건조체계를 확립, 물 및 다른 오염물질의 확산을 최소화하기 위해 효과적인 입구의 깔판을 설치
- 조명을 양호하게 해주고 계단 발판 끝을 식별이 용이하게 표시
- 미끄러질 위험이 상존하고 있는 경우 미끄러짐을 방지할 수 있는 신발을 제공
- 직원들이 주의를 기울이도록 독려한다. 특히 서두르지 말고 계단 난간을 잡으며 물건이 떨어지면 줍고 장애물은 제거하도록 한다. 종업원들이 가능한한 배터리 구동 공구를 사용하도록 권장

7. 바닥 청소와 미끄러짐에 대한 영향

바닥청소와 많은 미끄러짐과 걸려넘어짐 사고가 밀접하게 연관되어 있다는 것이 알려져 있

2005/2006년 기간 중 세 번째 캠페인으로써 영국 안전보건성에서는 작업 관련 미끄러짐과 걸려넘어짐에 의한 사고를 감소시키기 위한 범국가적 행사를 주관하였다.

'발소심' 캠페인을 제 1단계로서 2005년 10월에 4주간에 걸쳐 공지, 행사 및 검사라는 일련의 프로그램으로 되어 있었다.

미끄러짐과 넘어짐 상해사고에 대해 가장 높은 수치를 나타내는 부문은, 건설업, 식품 및 음료 가공업, 행정부, 우편서비스, 소매업, 육상운송, 운송지원 및 부속활동, 보건서비스, 호텔 및 식당 순이다.

이들 부문의 조직은 영국내에서 1,098만명을 고용하고 있으며 종합적인 주요 상해사고 비율은 100,000명당 63건으로써 전 부문 평균치인 44건보다 훨씬 높다.

이 캠페인의 성공을 위해서는 이해관계자의 참여가 중요하였고 그에 따라 범국가적인 이해관계자 행사가 열렸다. 관계자들은 기사의 발표, 직원에 대한 교육행사, 위험성평가의 검토 및 검사와 진단을 포함하여 여러 가지 활동을 수행하였다. 지방의 관계당국 및 안전보건성의 감독관 및 관리들은 세미나, 워크샵, 검사 등을 포함한 일련의 행사에 참여 하였으며 한편 법 집행 활동이 현저히 증가하기 시작하였다. 이 캠페인은 2006년 5월까지 계속되었으며 평가 결과는 여러부문에 걸친 장래의 작업 설계에 관한 정보를 제공하기 위해 2006년 말경에 발표될 것이다. 본 행사의 주된 메시지는 이 캠페인이 본 프로그램의 중요 요소로서 우리는 무언가 달라지기 위해 이러한 노력을 공동으로 계속해야 한다는 것이다. 이 캠페인의 메시지는 작업장에서 미끄러짐 및 걸려넘어짐 사고와 관련된 상태 및 손실에 대한 원인의 인식을 높이고 자세를 변화하는데 역점을 두고 있다.

며, 작업장에서 미끄러짐과 넘어짐을 성공적으로 방지하기 위해서는 안전한 청소법이 고려되어야 한다.

사고는 종종 오염물질을 제거해 주지 않거나 젖은 채로 방치된 바닥면을 통해 일어난다.

이것은 단지 청소관리자와 청소담당자의 문제만은 아니다. 관리자들과 감독자들은 유출물에 대해 경계심을 갖도록 교육을 받아야 하며 유출물에 대하여 그들은 가능한 한 즉시 닦아내고 건조시켜야 한다.

청소의 중요성이 매우 크기 때문에 여러 가지 바닥면 청소기술의 효과를 평가하기 위한 연구가 행하여 졌다. 그 결과 '미끄러짐과 걸러넘어짐', '바닥 청소의 중요성' 이란 정보자료가 청소업체와 공동으로 작성되게 되었다.

만일 바닥면이 공급자의 지침에 따라 적절하게 청소되지 않는다면 바닥이 미끄러운 상태를 지속하거나 또는 신속하게 마모되어 미끄러짐에 대한 저항성을 잃을 수 있다. 깨끗하고 건조한 바닥은 거의 미끄럽지 않지만 일단 오염물질이 가해지게 되면 이 성질은 변화하게 된다. 오염은 액체, 기름기, 진흙, 건조한 가루 등 여러 가지 형태를 띤다. 만일 오염물이 바닥에 쏟아지지 않게 한다면 그 위험을 제거할 수 있게 된다. 만일 이를 방지할 수 없는 경우에는 적절하게 관리해야 할 것이다. 오염물을 제거하기 위한 주기적 청소는 사고 감소에 도움을 주게 된다.

청소과정에 있어서 특히 청소지역에 들어가는 사람들에 대하여 미끄러질 위험성이 발생할 수도 있다. 주요 사고재해에 관한 통계보고에 따르면 청소작업이 미끄러짐과 걸러넘어짐 측면에 있어 위험성이 높은 직업으로 나타났다. 물걸레질에 의해 축축해진 평평한 바닥면은 청소당사자뿐만 아니라 보행인이 미끄러질 위험을 극도로 증가시켜준다.

8. 관리제도

청소작업에 있어서도 안전·보건의 다른 부문에서와 마찬가지로 문제점을 발견하고, 무엇을 해야 할지를 결정하는데 도움을 주며 결정사항을 어떻게 실행하고 취해진 조치가 효과적인지를 점검하기 위하여 잘 정립된 관리제도를 필요로 하게 된다. 이를 달성하기 위하여 청소관리체제를 결정할 때 안전·보건의 고려되었는지를 평가하는 것이 중요하며 이러한 평가에는 다음과 같은 여러 가지 질문이 요구된다.

- 왜 이와 같은 청소관리체제가 선정되었는가?
- 바닥재 공급업체 및 청소전문업체와 상담하였는가?
- 청소가 적기에 행해 지고 있는가?
- 청소구역 작업이 정해진 바에 따라 수행되고 있는가?
- 청소 상태의 감시 및 검토 제도가 있는가?
- 작업 환경이 변경될 때 청소관리 체제를 재 검토하는가?

연구 결과에 따르면 청소작업은 종종 그에 관해 고찰과정을 별로 갖지 않고 청소작업자들은 자기들의 생각대로 하고 이 작업을 어떻게 할 것인지에 관해 거의 물어보는 경우가 없는 것으로 나타났다. 청소가 올바른 기준으로 적기에 행해지도록 하기 위해서는 효과적인 교육과 관리감독이 필수적이다.

상기 질문들에 관한 답변을 마련하고 안전의식이 뚜렷한 체제를 마련하기 위해서는 다음 사항이 중요하다.

- 바닥면의 미끄럼 방지 특성과 적절한 청소 기술에 관한 정보를 제공할 수 있는 바닥재 공급업체와 상담한다.
- 청소업체가 잘 교육을 받은 청소작업자들에게 의해 적절한 수행을 하게 되는지에 관해 상담을 실시한다. 청소작업자들이 그들의 의무

사항, 해당 청소가 왜 정해진 시간에 특별한 방법으로 수행되어야 하는 사유에 관해 숙지하고 있는지를 확인해야 하며, 이러한 사항을 잘 모르고 있는 경우 부적절한 결과를 초래할 수 있기 때문이다.

- 바닥면과 청소장비의 유지관리를 위해 어떤 절차가 마련되어 있는지를 알아본다.
- 장비의 손상이 있는 경우 바닥을 효과적으로 청소할 수 없으며 예를 들면, 청소건조기에 고무걸레가 손상되어 있을 경우 청소후 물기를 제거할 수 없게 되어 바닥에 물기가 남아 있을 수 있다.
- 청소작업자들이 문제점을 누구에게 보고하는지를 알게 한다. 또한 교육이나 관리감독이 미흡하면 청소작업자들이 부적절한 청소용품, 기술 또는 장비를 사용하게 되는 수가 있고, 미끄러짐과 걸려넘어짐의 위험을 잠재적으로 증가시킬 수도 있는 것이다.

바닥재 종류와 오염 형태에 따른 올바른 청소구역, 용품 및 장비를 선택하는 것이 매우 중요하다.

다.

보행자들은 습식 청소작업이 되어있는 미끄러운 바닥면이 완전히 건조될때 까지 그곳을 통과하지 않도록 제한하여야 한다.

습식청소로 미끄러울 수 있는 바닥으로 사람들이 지나다니는지 그리고 사람들이 있는 곳에서 우연히 물걸레질을 하는지 등을 감시하여야 한다.

유출물을 제거하기 전 경고표지를 하여 사람들에게 알려 주는 것이 효과적인 수단이 될 수도 있겠으나 이것은 단지 위험에 대한 경고일뿐 사람들이 그곳에 들어가는 것을 막지 못한다. 이들 표시물들은 청소가 되어 있지 않거나 건조하지 못한 지역에 자주 보이게 될 것이고, 그에 따라 사람들이 무시하곤 하게 될 것이다. 또한 위험성이 없어 보이는 곳에 경고표시물이 있는지를 살펴보아야 한다.

이 점에 대하여 “주의 표시물과 방책의 설치 및 제거에 관한 규정은 무엇인가?”라고 자문해 보아야 한다.

유출물을 제거할 인원이 없거나 오염수준이 심각한 경우 청소방법이 옳다고 해도 청소 시기가

안전보건위원회의 '2010년 이후'에 대한 전략에 따르면 안전보건성이 지방자치 단체를 포함하여 다른 이해 관계자들을 통하여 밝히고 있다. 많은 이해 관계자들이 본 프로그램에 동참하고 있으며 몇몇 중요 전문가들이 우리의 이해 관계자 집단에 참여하였다.

이해 관계자들은 본 프로그램 가운데 최근 투자부문인 '발조심' 캠페인을 통하여 본보기를 보이며 개선 사례를 서로 공유하고 미끄러짐 및 걸려넘어짐 상해사고를 감소하기 위한 약속을 천명함으로써 참여하도록 권장하고 있다.

본 프로그램은 미끄러짐과 걸려넘어짐 사고에 따른 피해 측면과 재정비용 측면에서 관심을 홍보하고 있으며 다른 사람들과 공동작업에 의해 다음과 같이 하여 사고를 감소시키고자 한다.

- 미끄러짐과 넘어짐이 중요한 대상이 되는 사람, 효과적인 조치가 취해질 수 있는 사람, 그리고 조치를 취할 올바른 사람들에게 확신을 심어줌
- 적절한 지방자치 단체, 안전보건성 직원, 사업주 및 기타 관심집단을 참여토록 함
- 신규 또는 개조 작업장의 설계에 책임이 있는 사람들에게 영향을 줌
- 위험성 평가 및 관리를 위해 연구 및 시험방법의 개발을 지원함

(기본적인 추진 사항)

- 미끄러짐 및 걸려넘어짐과 어떻게 이를 방지할 수 있는지에 대한 지식의 개발
- 미끄러짐과 걸려넘어짐 잠재위험이 큰 부문, 안전보건성과 지방 자치단체 직원, 안전 보건 전문가 및 작업자에게 집중적으로 지식을 전달
- 미끄러짐과 걸려넘어짐의 잠재위험이 큰 부문의 사업주들로 하여금 사고의 발생을 감소시키도록 동기 부여

부적절할 수가 있게 된다. 대조적으로 오염관리를 위한 효과적인 장치가 마련되어 있지 않을 수도 있다. 거의 모든 미끄러짐 사고에는 오염이 내포되어 있다. 매우 소량의 오염물로도 미끄러짐의 위험을 증가시킬 수 있는 것이다.

최근 매우 붐비는 쇼핑몰에서 점심시간에 사고가 가장 많은 것을 발견하게 되었는데 그 이유는 쇼핑객들이 물건을 고르면서 음식을 먹기 때문에 떨어진 음식물과 쏟아진 음료가 미끄러짐을 유발하기 때문인 것으로 밝혀졌다. 이 물의 청소원들의 점심시간을 변경함으로써 그들이 미끄러짐의 위험을 식별해 내고 제거할 수 있게 해 주었는데 이로 인해 미끄러짐 사고의 3분의 2가량을 줄일 수 있었다.

9. 미끄럼 방지 신발

다른 방법으로는 해결할 수 없는 잔여의 미끄러짐 위험에 대해서는 미끄럼 방지 신발의 주의깊은 선정 및 제공에 의해 종종 최소화할 수 있게 된다. 일부 회사들은 종업원에게 적합한 신발을 제공해 줌으로써 미끄러짐 사고를 감소시키고 관련된 비용을 줄이는데 큰 효과를 얻을 수 있음을 알았다.

당신은 선정된 공급업자에게 당신의 주어진 특별한 환경에 대한 적합성 여부를 물어보고 해당 신발류의 미끄러짐에 대한 방지성능에 대해 시험을 실시하도록 해야 한다. 만일 CE마크가 있는 신발류에 있어서 미끄럼 방지성능이 요구될 경우 미끄러짐 시험치를 공급업자가 제출하여야 한다. 신발류의 선정시 언제나 당신의 직원들이 참여하도록 한다.

신발류의 미끄러짐 방지성능의 우열을 가리기 위한 국제적 표준은 없다. 어떤 상황(예로써 젖은 조건)에서 좋은 성능을 나타내는 신발이 다른 조건에서는 적절한 성능을 나타내지 못할 수도 있다. 당신이 올바른 선택을 하는데 도움이 되는 두

가지 방안이 있는데, 첫째는 당신의 사업과 유사한 다른 사업장이 사용하는 것을 알아 보고 그것이 효과적인지를 확인하는 것, 두 번째는 당신이 지급하려고 고려하고 있는 신발이 사업장의 주어진 환경에서 효과적인지를 시험해 볼 수 있도록 공급업자가 배려할 수 있는지 알아보는 것이다. (영국)안전보건 실험실에서는 신발의 착용 시험에 참여를 포함하여 여러 종류의 신발에 대한 검토를 행하여 왔으며 참고자료를 위해 웹사이트 www.hsl.gov.uk를 참조하기 바란다.

10. 걸려 넘어짐의 위험성

걸려 넘어짐은 일반적으로 바닥면의 파손, 고르지 못함 또는 불량 시공된 경우나 사람들이 예견하지 못한 장소에 물체가 놓여져 있을 때 발생한다. 놓여져 있는 장애물이나 물체들은 종종 인식되지 못할 수가 있으며 걸려 넘어짐의 사고를 유발한다. 발생원인은 종종 간과되곤 하지만 일반적으로 용이한 것으로서 작업에 필요한 모든 도구, 케이블, 포장재 및 부품들이 언제나 잘 정리·정돈되어 있는 상태로 유지하기 위한 정책을 수립한다. 그리고 종업원들이 이를 준수하도록 한다. 조명이 불량할 경우 장애물을 용이하게 식별할 수 없으므로 상황을 악화시킬 수 있게 된다.

батери로 가동되는 장비의 사용을 장려하고 케이블에는 덮개를 씌우도록 한다.

11. 결론

대부분의 미끄러짐과 걸려넘어짐 사고는 간단하고도 합리적인 예방책에 의해 방지될 수 있다. 우리가 일단 시작하고 나면 모두가 협력할 수 있을 것이다. 이에 관한 상세자료는 안전보건성의 미끄러짐과 걸려넘어짐에 관한 웹사이트인 www.hse.gov.uk/slips에서 얻을 수 있다. 