

## 미국 노동부 실내 및 실외 열 위험으로부터 노동자를 보호하기 위한 최초의 국가적 강조 프로그램을 발표



김효진 대한산업보건협회 대외홍보팀

미국 노동부의 산업안전보건국(Occupational Safety and Health Administration)은 수백만 명의 노동자를 열병과 부상으로부터 보호하기 위해 국가 강조 프로그램을 시작했다. 이 프로그램을 통해 OSHA는 노동자가 완전히 예방 가능한 부상, 질병 또는 더 심각한 사망을 겪기 전에 열 관련 작업장 검사를 실시할 예정이다. Marty Walsh 장관은 필라델피아의 Sheet Metal Workers Local 19 Training Center에서 새로운 시행 프로그램을 발표했다. 열병은 매년 수천 명의 실내외 노동자에게 영향을 미치며 끝내 사망에 이르게 할 수 있다. 작업장 열 관련 질병 및 부상을 줄이는 것은 노동부의 최우선 과제이다. 이 국가 강조 프로그램은 열 질병 예방 규칙을 수립하기 위한 장기 작업을 계속하면서 집행 및 규정 준수 노력을 즉시 개선하는 방법이다.

노동부 장관 Marty Walsh는 “비참하게도 1990년대 초반부터 발생한 열로 인한 작업장 사망율은 최근 3년 평균 두 배가 되었다. 이러한 극심한 열 위험은 야외 직업, 계절 또는 지리에만 국한되지 않았다. 캘리포니아의 농장 노동자부터 텍사스의

건설 노동자, 펜실베이니아의 창고 노동자에 이르기까지 기후 상승으로 악화되는 열병은 수백만 노동자에게 점점 더 큰 위험을 초래한다.”라고 말했다. 이 프로그램의 일환으로 OSHA는 기상청이 지역에 폭염 경보 또는 주의보를 발령한 경우 실내 및 실외 작업 환경에서 70개 이상의 고위험 산업에 대한 검사를 사전에 시작할 것이다. 열지수가 80°F 이상인 날에는 OSHA 검사관과 규정 준수 지원 전문가가 사전 예방적 지원 및 기술 지원에 참여하여 작업자가 안전하게 작업할 수 있도록 지원한다. 검사관은 해당 산업이 NEP의 대상인지 여부에 관계없이 검사 중에 열 위험을 찾아 해결할 것이다.

### 근로자 보호 프로그램 요약

#### 실외 및 실내 열 환경에서의 작업

수백만 명의 미국 노동자가 작업장에서 열에 노출된다. 열 노출로 인한 질병은 예방할 수 있지만 매년 수천 명이 직업상의 열 노출로 병에 걸리고 일부는 사망에 이를만큼 치명적이다. 신체는 시간이 지남에

〈표 1〉 열 관련 질병을 앓은 일부 산업의 목록

옥외	실내
농업	베이커리, 주방 및 세탁실(실내 발열 기기가 있는 소스)
건설-특히 도로, 지붕 및 기타 야외 작업	전기 설비(특히 보일러실)
건설-지붕 작업	소방서
조경	제철소 및 주물 공장
우편 및 소포 배달	용광로와 같은 뜨거운 국부 열원으로 제조 (예: 종이 제품 또는 콘크리트)
유정 및 가스정 작업	창고

따라 점차 열에 대한 내성을 구축하기 때문에 야외 노동사망자의 50~70%는 더운 환경에서 작업한 첫 며칠 동안 발생한다. 내성을 구축하는 과정을 열 순응이라고 한다. 순응의 부족은 치명적인 결과에 대한 주요 위험 요소이다. 위험한 열 노출은 실내외 모두 발생할 수 있으며, 폭염뿐만 아니라 조건만 맞으면 어느 계절에도 발생할 수 있다. 다음은 노동자가 열 관련 질병을 앓은 일부 산업의 목록이다(표1).

### 온열질환 예방계획 수립

고용주는 열 관련 질병을 예방하기 위한 서면 계획을 작성해야 한다. 열 계획을 작성할 때 고려해야 할 중요한 요소는 다음과 같다.

- 누가 매일 감독할 것인가?
- 신입 노동자는 어떻게 열에 대한 내성(열 순응)을 점진적으로 발전시킬 것인가?
- 임시 노동자는 열에 더 취약할 수 있으며 더 세심한 감독이 필요하다.
- 연장 휴가(일반적으로 2주 이상으로 정의됨)에서 복귀하는 노동자도 위험이 증가할 수 있다.

- 고용주는 응급 처치가 적절하고 응급 처치 이외의 상황에서 의료 지원을 요청하는 프로토콜이 효과적인가?
- 열 스트레스를 줄이기 위해 어떤 엔지니어링 제어 및 작업 방식이 사용되는가?
- 열 스트레스 지수는 어떻게 측정되는가?
- 기상청이 폭염주의보를 발령했을 때 어떻게 대처해야 하는가?
- 총 열 스트레스 지수가 위험한지 어떻게 결정할 수 있는가?
- 노동자와 감독자에게 어떤 교육이 제공되는가?

### 예방

#### 물

고용주는 노동자가 마실 수 있는 시원한 물을 제공해야 한다. 열 관련 질병을 예방하려면 적절한 수분 섭취가 필수적이다. 2시간 이상 일하는 사람들을 위해 전해질을 포함한 추가 음료도 제공해야 한다. 짧은 작업의 경우 시원한 물로 충분하다. 목이 마를 경우뿐만 아니라 더위에 작업하는 동안 노동자가 20분마다 물 한 컵(8온스) 이상을 마시도록 권장해야 한다.

## 같이 보기

: 차트로 보는 산업보건

〈표 2〉 열 노출 권장 사항

유효 WBGT(°C)	미숙련 노동자	순응 노동자
70°F(21°C) 미만	열 관련 질병의 낮은 위험	열 관련 질병의 낮은 위험
70~77°F(21~25°C)	격렬한 작업은 안전하지 않을 수 있음	열 관련 질병의 낮은 위험
77°F(25°C) 이상	고된 노동으로 온열질환 발병 위험 높아	격렬한 작업은 안전하지 않을 수 있음

2시간 이상 지속되는 장시간 작업의 경우 고용주는 스포츠 음료와 같은 전해질 함유 음료를 제공해야 한다. 작업자는 땀을 흘리면 염분 및 기타 전해질을 잃는다. 전해질의 상당한 손실은 근육 경련 및 기타 건강 문제를 일으킬 수 있다. 물은 전해질을 대체할 수 없기 때문에 다른 종류의 음료가 필요하다. 사용자가 제공하는 물이나 기타 액체는 시원할 뿐만 아니라 노동자에게 친숙한 장소, 작업장 근처 등 접근하기 쉽고 작업 기간 동안 충분한 양으로 제공되어야 한다. 작업자는 특정 개인 보호 장비(예: 특정 유형의 인공호흡기 및 불침투성 의류)를 사용하면 열 관련 질병의 위험이 증가할 수 있음을 인식해야 한다.

### 휴식

열 스트레스 지수가 높을 때 고용주는 노동자에게 휴식을 제공해야 한다. 열 스트레스가 증가함에 따라 휴식 시간과 빈도를 늘려야 한다. 일반적으로 작업자는 〈표 2〉에 표시된 한계를 초과하는 열 스트레스가 있을 때마다 시간당 휴식을 취해야 한다.

휴식 시간은 노동자가 더위에서 회복할 수 있을 만큼 충분히 길어야 한다. 얼마나 오래 충분히 휴식해야 하는지는 환경 열(WBGT), 노동자의 신체 활동

수준, 개별 노동자의 개인적 위험 요소를 비롯한 여러 요인에 따라 다르다. 휴식의 위치도 중요하다. 작업자가 더 시원한 장소에서 휴식을 취하면 더 빨리 작업을 재개할 수 있다. 노동자가 쉴 수 있는 시원한 장소가 없으면 휴식 시간이 더 길어야 한다. 일부 노동자는 휴식을 건너뛰고 싶은 유혹을 받을 수 있다. 그러나 더운 날씨에 휴식을 건너뛰는 것은 안전하지 않다. 고용주는 노동자가 모든 권장 휴식 시간 동안 휴식을 취하도록 해야 한다(〈표 2〉).

### 그늘

고용주는 휴식을 취하고 더위를 피할 수 있는 서늘한 장소를 제공해야 한다. 야외에서 이것은 그늘진 지역, 에어컨이 설치된 차량, 근처 건물이나 텐트, 또는 팬과 분무 장치가 있는 지역을 의미할 수 있다. 실내에서 작업자가 오븐 및 용광로와 같은 열원에서 떨어진 서늘하거나 에어컨이 있는 장소에서 휴식을 취하도록 허용해야 한다. 🌀

