

Global Trends on Safety and Health at Work

# 국제 안전보건 동향

2019. 7. Vol. 463

국제안전보건동향은 안전보건공단 국제협력센터에서 발간하는 월간 국제 산업안전보건 동향 소식지입니다.



# Contents

## 사고사망 재해예방

- |     |   |    |
|-----|---|----|
| I   | 일본, 정신건강 관련 법·정책 동향 -<br>노동자의 “마음의 건강” 보호하기 | 03 |
| II  | 미국, 흑서기 노동자 보호 방안                           | 09 |
| III | 독일, 미래에 영향을 미칠<br>산업안전보건 예측보고서 발표           | 13 |
| IV  | 국외 산업안전보건 단신                                | 18 |
- 미국, 태양광 발전산업에 대한 안전보건 조치 권고
  - [환경 보존] 말레이시아, 산업단지를 넘어  
산업공원 운영

# 일본, 정신건강 관련 법·정책 동향

## 노동자의 “마음의 건강” 보호하기

일본 노동자의 정신건강과 관련한 근거법 및 지침과 그 내용을 구체적으로 파악하여, 향후 우리나라 노동자의 정신건강 예방 및 보호·유지·증진하기 위한 정책적 지침을 마련하는데 시사점을 도출하고자 함

### ✦ 서론

#### ○ 노동자의 정신건강 보호를 위한 한국과 일본의 현황

- » 우리나라는 최근 몇 년간 노동자의 정신건강을 보호하기 위해 감정 노동자 보호법(2018년 10월 18일 시행), 직장 내 괴롭힘 금지법(2019년 7월 16일 시행)을 제정하여 노동자 보호에 노력을 경주해 오
- 우리나라 산업안전보건법은 “근로자의 신체적 피로와 정신적 스트레스 등을 줄일 수 있는 쾌적한 작업환경을 조성하고 근로조건을 개선할 것”을 사업주의 의무로 규정하고 있으나(산업안전보건법 제5조 제1항 제2호), 이를 수행하기 위한 구체적인 제도적 기반은 부족한 상황
- » 일본의 경우 업무과다로 인한 노동자의 소중한 생명과 건강이 침해되는 사안을 심각한 사회문제로 인식하면서, 직장에서의 정신건강대책 및 업무과다에 의한 건강침해방지대책이 지금까지 강력하게 요구되어 오고 있음
- 또한 「제13차 노동재해방지계획<sup>1)</sup>(2018년 4월 1일 ~2023년 3월 31일)」에서는 과로사 등의 방지 및 질병을 포함한 노동자의 건강 보호, 정신건강문제해결 대책 등이 중점사항으로 논의되고 있으며, 이 일환으로 직장에서의 정신건강 대책 추진을 위하여 정신건강문제 예방을 주요과제로 들고 있음

### ✦ 노동자의 마음건강 보호·유지·증진을 위한 지침<sup>2)</sup> 마련

#### ○ “자살”이라는 사회적 문제와 노동자의 정신건강을 위한 노력

- » 자살은 일본 사회에서 오랫동안 주요한 사회문제였음. 후생노동성은 2000년에 「건강일본 21(21세기의 국민건강만들기 운동)」을 발표하여 자살예방대책을 조명하였고, 같은 해 8월, 노동성은 「사업장에서의 노동자의 마음의 건강만들기를 위한 지침」을 시행하면서 사업장에서의 노동자 정신건강대책을 지원해오고 있음<sup>3)</sup>

1) 원문 : 第13次労働災害防止計画

2) 원문 : 労働者の心の健康の保持増進のための指針

3) 권혁 교수 외3명, 「근로자 정신건강 장애 예방을 위한 제도화 방안 연구」, 2018, 고용노동부, 36쪽.

\* 기사작성지원 : 안전보건공단 산업안전보건연구원 송안미 과장

- » 2001년에는 자살예방 차원에서 필요한 지식을 보급할 목적으로 「직장에서의 자살의 예방과 대응<sup>4)</sup>」이라는 메뉴얼을 공포하였음
- » 이러한 노력의 일환으로 「자살대책기본법(2006)」이 시행되었으나, 일본 정부는 노동자의 정신건강 대책에 관한 노력이 필요하다고 판단함에 따라 2000년의 「사업장에서의 노동자의 마음의 건강 만들기를 위한 지침」을 재검토 하여, 「노동안전위생법」 제70조의2 제1항을 근거로 하는 지침으로서 2006년 3월, 「노동자의 마음건강 보호·유지·증진을 위한 지침<sup>5)</sup>」을 마련함
- » 이에 따라 사업장에서는 이 지침을 근거로 하여 정신건강대책에 더욱 적극적으로 대처 할 필요성이 대두

## ❖ 「노동자의 마음건강 보호·유지·증진을 위한 지침」 개요

### ○ 근거법

- » 본 지침은 일본 노동안전위생법 제70조의2 제1항에 따라 동법 제69조 제1항을 적절하고 유효하게 실시하기 위한 것으로 사업장에서 ‘노동자의 마음건강 보호·유지·증진’을 위한 사업주의 노력 및 조치가 적절히 이행될 수 있도록 노동자의 정신건강을 위한 원칙 및 실시 방법을 규정

#### 제70조의2 제1항: 건강 보호유지증진을 위한 지침 공표 등

일본 후생노동성 장관은 제69조 제1항의 사업자가 강구하여야 할 건강 보호유지증진을 위한 조치에 관하여 그 적절하고 유효한 실시를 도모하기 위하여 필요한 지침을 공표하는 것으로 함

#### 제69조 제1항: 건강교육 등

사업자는 노동자에 대한 건강교육 및 건강상담 그 외 노동자의 건강 보호유지증진을 도모하기 위하여 필요한 조치를 계속적 및 계획적으로 강구하도록 노력하여야 함

### ○ 정신건강에 대한 기본적 생각

- » 사업주는 스트레스체크 제도를 포함하여 사업장에서의 정신건강을 적극적으로 추진할 것을 표명함과 동시에 위생위원회 등에서 충분히 조사심의를 행하여 「마음의 건강만들기 계획<sup>6)</sup>」 및 스트레스체크 제도의 실시방법 등에 관한 규정을 책정할 필요가 있음

4) 職場における自殺の予防と対応

5) 労働者の心の健康の保持増進のための指針

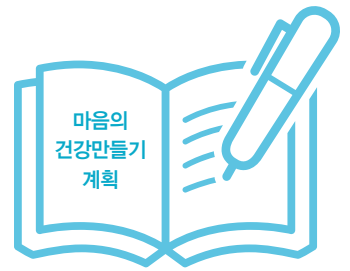
6) 心の健康づくり計画

» 이를 실시할 때 스트레스체크제도의 활용 및 직장환경 등의 개선을 통하여 정신건강 문제를 미연에 방지하는 「1차 예방」, 정신건강 문제를 초기에 발견하여 적절한 조치를 행하는 「2차 예방」, 정신건강 문제를 겪은 노동자의 직장복귀를 지원하는 등의 「3차 예방」이 원활히 이행되도록 하여야 함  
 즉 교육연수·정보제공을 통한 ‘4가지 케어’의 효과적인 추진을 통해, 직장환경 등의 개선, 정신건강 문제에 대응, 휴업자의 직장복귀 지원 등이 원활히 이루어지도록 할 필요가 있음

## ❖ 「마음의 건강만들기 계획」

### ○ 「마음의 건강만들기 계획」의 필요성

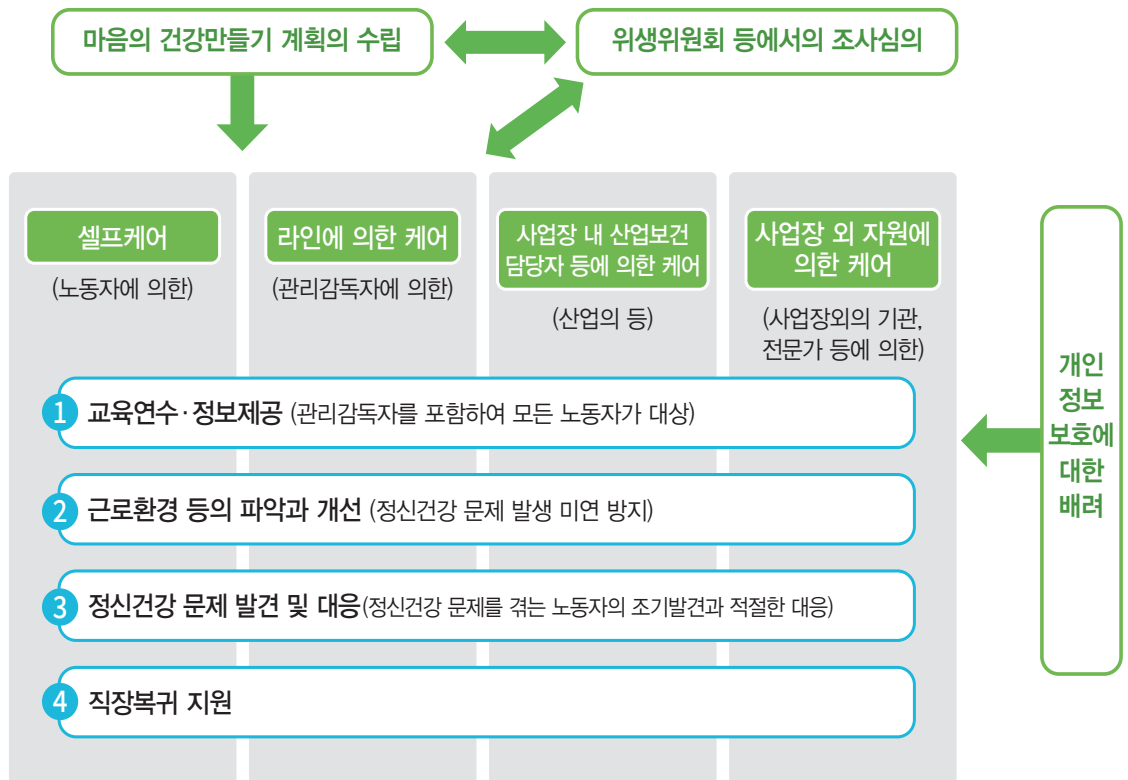
- » 사업주는 정신건강케어에 관한 사업장의 현상과 그 문제점을 명확히 함과 동시에 각 사업장의 실태와 필요성에 응하여 그 문제점을 해결하는 구체적인 대응사항 등에 대한 기본적인 계획을 책정하여야 하는데 이를 「마음의 건강만들기 계획」이라 함
- » 2015년, 「노동자의 마음건강 보호·유지·증진을 위한 지침」이 개정되면서 「노동안전위생법」 제18조에 따라 사업주는 시행령에서 정하는 사업장의 규모에 따라 위생위원회를 설치해야 함  
 ‘마음의 건강만들기 계획’은 바로 이 위원회에서 행하는 조사심의에서 책정 됨



### ○ 계획 수립 시 고려해야 할 필수사항

- 1 사업주가 정신건강케어를 적극적으로 추진할 취지의 표명에 관한 사항
- 2 사업장에서의 마음의 건강만들기 계획 수립에 관한 사항
- 3 사업장에서의 문제점 파악 및 정신건강케어의 실시에 관한 사항
- 4 정신건강케어를 위하여 필요한 인재확보 및 사업장 외 자원의 활용에 관한 사항
- 5 노동자의 건강정보 보호에 관한 사항
- 6 마음의 건강만들기 계획 실시상황의 평가 및 계획의 수정에 관한 사항
- 7 그 외 노동자의 마음의 건강만들기에 필요한 조치에 관한 사항

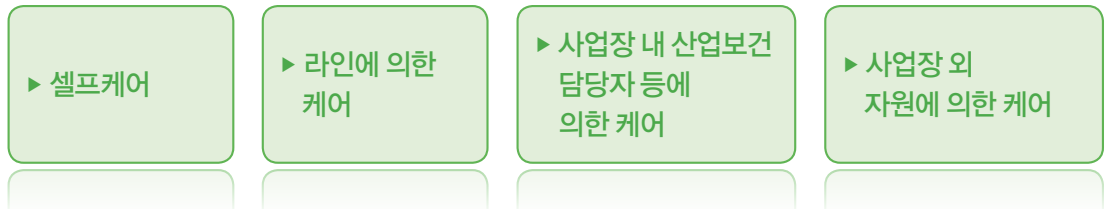
○ 정신건강케어의 계획 및 추진 방법<sup>7)</sup>



❖ 마음의 건강을 위한 4가지 케어

○ 「마음의 건강만들기 계획」 실시 내용

» 「마음의 건강만들기 계획」은 관계자에 대한 교육연수·정보제공을 하고, **4가지 케어**를 효과적으로 추진하면서 이루어 짐



» 사업주는 마음의 건강만들기 계획 수립, 관계자에게 사업장의 방침 명시, 노동자의 상담에 응하는 체제 정비, 관계자에 대한 교육연수기회 제공 등, 사업장 외 자원과의 네트워크 형성 등을 행함

7) 「職場における心の健康づくり~労働者の心の健康の保増進のための指針~」, 厚生労働省 独立行政法人労働者健康安全機構 労働者医療・産業保健部産業保健課, 2019.03, 8頁。

마음의 건강만들기 계획 수립<sup>8)</sup>

4가지 케어

▶ 셀프케어

사업주는 노동자에 대하여 이하의 셀프케어가 전달되도록 교육연수, 정보제공을 행하는 등의 지원을 하는 것이 중요함. 또한 관리감독자에게 있어서도 셀프케어는 중요하며, 사업주는 셀프케어의 대상으로서 관리감독자도 포함함

- 스트레스 및 정신건강에 대한 올바른 이해
- 스트레스에 대응
- 스트레스체크 등을 활용하여 스트레스를 감지하기

▶ 라인에 의한 케어

- 직장환경 등의 파악과 개선
- 노동자로부터의 상담대응
- 직장복귀 지원 등

▶ 사업장 내 산업보건 담당자 등에 의한 케어

사업장 내 산업보건스텝 등은 셀프케어 및 라인에 의한 케어가 효과적으로 실시되도록 노동자 및 관리감독자에 대한 지원을 행함과 동시에 이하의 마음의 건강만들기 계획실시에 있어서 중심적인 역할을 담당하게 됨

- 구체적 정신건강케어의 실시에 관한 기획입안
- 사업장의 자원과 네트워크의 형성 및 창구
- 개인의 건강정보 취급
- 직장복귀 지원 등

\* 일본 사업장 내 산업보건스텝 등의 역할

① 산업의 등

노동자의 건강관리를 담당하는 전문적 입장으로부터 대책실행상황 파악, 조언·지도 등을 행함. 스트레스 체크제도 및 장시간노동자에 대한 면접지도의 실시 및 정신건강에 관한 개인의 건강정보보호에 대해서도 중심적 역할수행

② 위생관리자 등

교육연수·기획 실시, 상담체제 만들기 등

③ 보건사 등

노동자 및 관리감독자로부터의 상담대응 등

④ 마음의 건강만들기 전문 직원

교육연수·기획 실시, 상담대응 등

⑤ 인사·노무 관리 직원

노동시간 등의 노동조건 개선, 노동자의 적절한 배치를 배려함

⑥ 사업장 내 정신건강계획 추진 담당자

산업의 등의 조언, 지도 등을 받으면서 사업장의 정신건강케어의 추진 실무를 담당하는 사업장 내 정신건강 추진 담당자는 위생관리자 등 상시 근무하는 보건관리자 등이 선임되는 것이 바람직함. 스트레스체크 제도에 대해서는 스트레스체크를 받는 노동자에 대하여 인사권을 가지는 자는 스트레스체크를 실시하는 사무에 종사하여야 함

▶ 사업장 외 지원에 의한 케어

- 정보제공 및 조언을 받는 등 서비스 활용
- 직장복귀 지원 등
- 네트워크 구축

8) 「職場における心の健康づくり~労働者の心の健康の保増進のための指針~」, 厚生労働省 独立行政法人労働者健康安全機構 労働者医療・産業保健部産業保健課, 2019.03, 7頁.

## ❖ 마음의 건강에 관한 정보를 이유로 한 불이익 처우 방지

- 사업주가 정신건강케어를 위해 파악한 노동자의 개인정보는 해당 노동자의 건강 확보에 필요한 범위 내에서만 이용되어야 함
  - » 필요 범위를 넘어 사업주가 해당 노동자에 대하여 불이익을 줘서는 아니 되며 이를 이유로 아래와 같은 내용을 행해서는 아니 됨

- ① 해고
- ② 기간을 정하여 고용되는 자에 대하여 계약을 갱신 하지 않는 것
- ③ 퇴직을 권장하는 것
- ④ 부당한 동기·목적으로 이루어 졌다고 판단되는 배치전환 및 직위의 변경을 명하는 것
- ⑤ 그 외 노동계약법 등의 노동관계법령에 위반하는 조치를 강구하는 것

## ❖ 시사점 및 결과

- 위와 같은 노동자의 정신건강 문제에 대한 연장선으로 최근 일본에서는 고령노동자의 증가에 대해서도 주목하고 있음
- 일본 중앙노동재해방지협회<sup>9)</sup>는 이러한 다양한 상황에 입각하여 「스트레스체크 실시 후의 대응을 포함한 정신건강서비스 관련 사업의 충실화」, 「행정에 의한 THP지침개정작업 계획에 참가」 등을 중심으로 「마음과 몸의 건강만들기 사업」 강화에 노력하고 있는 추세임
- 우리나라에서도 사업주가 위의 의무(산안법 제5조 제1항 제2호)를 이행하기 위해서는 일본의 정신건강 관련 지침과 같이 정부차원에서의 규정 및 지침 마련이 필요함



9) 中央労働災害防止協会, JISHA



# 미국, 혹서기 노동자 보호 방안

미국은 혹서기 기간 동안 무더위의 위험성과 온열질환에 대한 사업주와 노동자의 인식을 고양하기 위해 연구결과 발표, 어플리케이션 제공, 캠페인 동영상 제작 및 제공 등 다양한 예방활동을 전개함<sup>1)</sup>

## ❖ 작업 현장에서 열(더운 환경)이 노동자에게 미치는 영향

- 작업 시 노동자는 야외 뿐 아니라 실내에서도 열에 노출될 수 있으며 이는 높은 기온, 햇빛이나 고온 배출과 같은 열, 높은 습도, 뜨거운 물체와 직접적인 접촉 등 다양한 환경 요인에 영향을 받음
  - » 야외 작업환경은 더운 날씨나 태양 직사광선 등에 많은 영향을 받으며 농장 작업, 건설업, 유정 및 가스정 운영, 비상 복구 작업 등이 속함
  - » 제철 공장, 벽돌 생산 공장, 유리제품 제조 공장, 설비 시설(예: 보일러실), 빵집, 세탁소, 화학공장 등 열에 영향을 받는 실내 작업환경도 다양함



### ○ 열(더운 작업환경)의 위험성

- » 더운 작업환경에서 사람의 체온은 상승하며 혈액순환이나 땀 배출과 같은 작용을 통해 체온이 조절 되지만 기온이 체온과 비슷하거나 더 높아지면 체온을 낮추는 게 어려워 짐
- » 열이 적절하게 배출되지 않으면 체온이 상승하고 심박수가 증가하면서 집중력 저하, 짜증이나 메스꺼움 경험, 수분 섭취 욕구가 떨어지는 증상이 발생하면서 심각해질 경우 실신하거나 사망에 이르게 됨
- » 즉, 과도하게 열에 노출될 경우 땀띠, 열 경련, 열로 인한 탈진 및 열사병 등 열 관련성 질환(이하 온열 질환)이 일어날 수 있으며 열사병의 경우 사망에 이를 수 있어 즉각적인 의료 대응이 필요함
- » 또한 더운 환경은 손바닥의 땀, 김서린 보안경, 어지럼증, 뜨거운 표면이나 증기로 인한 화상 등 부상 발생 위험성을 높임

1) <https://www.osha.gov/>

○ **누가 열(더운 작업환경)에 영향을 받을까**

- » 뜨거운 실내 작업환경이나 덥고 습한 야외 작업장에서 근무하는 노동자는 온열질환에 노출되기 쉬우며 특히 중량물을 다루는 업무나 통기성이 없는 작업복 및 장비를 착용하는 노동자의 경우 더 취약함
- 더운 환경에 익숙하지 않거나 건강상 문제가 있는 노동자나 신규 직원 및 복귀 직원의 경우에는 위험성이 더 높아짐

✦ **미국 산업안전보건청의 온도에 따른 위험정도 분류**

- 미국 산업안전보건청은 작업 시 주의해야하는 온도를 4단계로 나누어 온도별 지표에 따른 보호 조치 방법 및 위험 정도를 분류
- » 본 온도 지표는 기온과 습도를 모두 고려하여 분류되었으며 특히 야외에서 작업하는 노동자 및 이들의 사업주를 대상으로 제공

온도 지표	위험 정도	보호 조치방법
91°F(섭씨 32.7°) 미만	주의	기본 열 안전 및 계획 수립
91°F~103°F(32.7°~39.4°)	보통	예방대책 수립 및 인식 고양
103°F~115°F(39.4°~46.1°)	높음	노동자 보호를 위한 추가 대책 마련
115°F(46.1°) 이상	매우 높음	노동자를 적극적으로 보호하기 위한 조치 마련

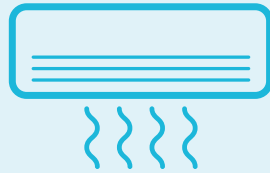
※ Wet Bulb Globe Temperature (WBGT) 시스템은 기온, 습도, 풍속, 자외선 등을 모두 고려하여 아주 정확한 열 위험성에 대한 정보를 야외 활동 노동자에게 제공

✦ **온열질환 예방법**

- 온열질환을 예방하기 위해서 미국 산업안전보건청은 온열질환 예방법을 크게 네 분류(기술적 관리, 작업방식 개선, 개인보호구, 교육)로 나누고 분류별 권고사항을 통해 노동자의 건강을 사전에 보호
- » 본 온도 지수는 기온과 습도를 모두 고려하여 분류되었으며 특히 야외에서 작업하는 노동자 및 이들의 사업주를 대상으로 제공

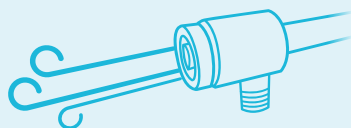
☑ 기술적 관리

- 온열질환을 예방하기 위한 가장 좋은 방법은 아래 방법을 사용하여 작업 환경을 시원하게 조성하는 것
  - » 에어컨(크레인이나 건설장비 조종실, 휴게 공간 등에 에어컨 설치)
  - » 환기 설비 증설 및 쿨링팬 설치
  - » 센 불을 사용하는 제품이나 습기가 많은 곳에 국소배기 장치
  - » 복사열 반사판
  - » 뜨거운 표면에 단열 처리(예: 용광로 벽) 및 증기 누출 방지



☑ 개인보호구

- 사업주는 특정 개인보호구로 인한 온열질환의 위험성 증가를 반드시 고려해야 함 (방열복, 단열 장갑 등)
- 극도로 더운 환경에서 근무할 경우 다음 개인보호구 등을 활용
  - » 뒤로 메는 가방(배낭)에 에어컨 시스템이 든 작업복
  - » 소용돌이 관(보텍스 튜브<sup>2)</sup>)을 통해 시원한 공기를 유입할 수 있는 작업복
  - » 주머니에 드라이아이스나 얼음통을 보관할 수 있는 주머니가 있는 조끼 등
  - » 그 외 내화성 수트, 적외선 차단 마스크 등



☑ 작업방식 개선

- 사업주의 역할
  - » 노동자에게 온열질환의 징후가 나타났을 때를 대비하여 비상계획을 수립하고 필요 시 의료서비스를 받을 수 있도록 조치
  - » 노동자가 흑서기 업무에 익숙해질 수 있도록 적응기간을 두고, 신규 직원이나 직장에 복귀한지 얼마되지 않은 직원의 업무량은 점진적으로 증가시키고 업무 첫 주에는 휴식 시간을 더 자주 제공
  - » 중량물을 취급하는 등 신체를 많이 사용해야 하는 업무는 하루 중 기온이 낮은 시간에 배치
- 노동자의 역할
  - » 작업 중 마시는 물을 늘 지참하고 조금씩 자주 마셔야 함
  - » 작업 틈틈이 동료가 온열질환의 증상을 띠지 않는지 서로 확인하고 만약 증상이 보이는 경우 적절한 응급처치를 행해야 함
  - » 열에 대한 노출이나 과도한 부담이 되지 않도록 업무분장을 돌아가며 맡음
  - » 야외작업 전 자외선 차단 의복, 모자, 목 보호대 및 선글라스 착용, 자외선 차단 크림을 노출되는 피부에 꼼꼼히 도포하고 땀이 날 경우 2~3시간마다 재도포 등

☑ 교육

- 노동자와 관리자는 아래와 관련된 열 노출의 위험성과 예방법에 관한 교육을 반드시 받아야 함
  - » 온열질환에 대한 위험요소, 종류 및 보편적인 징후와 증상 판별법
  - » 온열질환 예방 절차 및 적은양의 물을 자주 마시는 것의 중요성
  - » 온열질환의 증상 및 징후 발견 즉시 관리자에게 보고해야 하는 이유
  - » 응급 구조대 연락 절차 및 정확한 길 안내 방법

2) vortex tube

## ❖ 흑서기 재해예방 어플리케이션, HEAT

- 미국 산업안전보건청은 흑서기에 야외 노동자들이 작업현장이 속한 지역의 날씨 및 열 지수\* 등을 실시간으로 확인하여 온열질환을 예방할 수 있도록 지원

\* 어플 내 열 지수(heat index)란 기온과 습도를 모두 고려하여 실제 피부로 느껴지는 온도로 우리나라의 '체감 온도'와 유사한 개념

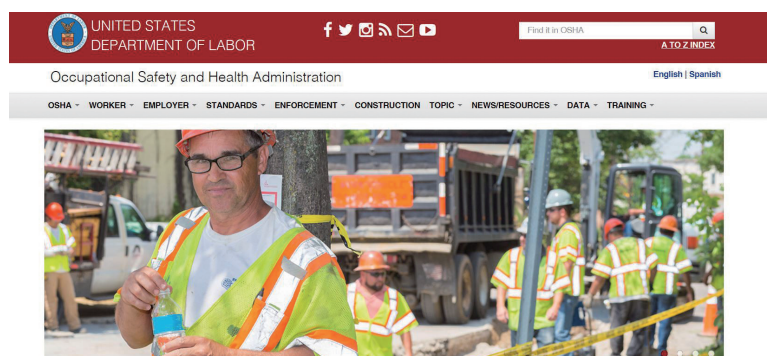
» HEAT 어플은 실시간 열 지수(체감 온도), 시간별 열 지수, 주의 정도, 온열질환 증상 정보, 응급 처치 방법 등을 제공



## ❖ 미국의 흑서기 재해예방 슬로건, 물·휴식·그늘

- 흑서기 야외 노동자들을 위한 슬로건으로 미국 산업안전보건청은 물·휴식·그늘(water, rest, shade)을 반드시 필요한 3대 요소로 정하고 노동자들이 이 3가지를 적절히 취할 수 있도록 슬로건을 통한 장려 활동 추진
- 국내에서도 온열질환 예방 3대 기본수칙을 수립하고 사업주와 노동자의 인식을 고양하기 위하여 텔레비전을 통한 인식고양 캠페인 등을 추진

1. 시원하고 깨끗한 물 제공
2. 그늘막 마련하기
3. 폭염 특보 시 충분한 휴식 제공



Water. Rest. Shade.

# 독일, 미래에 영향을 미칠 산업안전보건 예측보고서 발표

독일 산업안전보건연구원은 미래 산업안전보건 문제를 예측·연구하는 DGUV 미래관측소(Risk Observatory)를 통해 2030년의 산업안전보건을 예측함<sup>1)</sup>

## 서론

- 독일산업안전보건연구원은 미래에 산업안전보건에 영향을 미칠 위험요소를 예측·연구하고 이로 인해 작업장에 나타날 수 있는 결과를 모니터링·분석하기 위해 DGUV 미래관측소를 설치하고 ‘It’s all about people’보고서를 통해 미래에 영향을 줄 10대 안전보건요소를 발표

업무강도 및 분담 업무량의 증가	숙련된 직원 부족
고령인구의 증가	불안정한 일자리와 고용
ICT <sup>2)</sup> 를 통한 네트워킹, 업무가능성 확대 및 감시	소음공해
이동의 필요성 및 교통량 증가	운동부족
인간공학적 불균형	건강하지 않은 식습관

DGUV 미래관측소의 미래에 영향을 미칠 10대 안전보건요소

- 이번 호에서는 6월호에 이어 남은 일곱 개의 안전보건 요소를 소개

## DGUV 미래관측소에서 예측하는 산업안전보건에 영향을 주는 10대 요소

### 이동의 필요성 및 교통량 증가

» 오늘날 기동력은 더 나은 삶을 누리기 위한 전제조건이며 업무적인 측면에서 원거리 업무, 출장, 장거리 출·퇴근 등에 대해 선택범위를 더 넓혀주었지만 이동에 많은 시간이 소요되거나 사고의 위험성 증가 등 부정적인 면도 발생

독일에서 정의하는 장거리 출·퇴근이란 최소 주 3일 시간은 편도 45분 이상 걸리는 출·퇴근을 말하며 상당히 새로운 사회 현상 중 하나로 DGUV는 장거리 출·퇴근이 추가적인 스트레스를 유발한다고 발표

45분



→ 2004년 이후 10년간 장거리 출·퇴근 노동자 수는 240만명에서 310만명으로 증가함

1) 출처 : <https://www.dguv.de/ifa/index.jsp>

2) ICT : 정보통신기술(Information Communication Technology)

- » 통계에 따르면 업무 관련 이동 시 백만킬로미터 당 1.14명의 사망자가 발생하였는데 교통사고의 경우 백만킬로미터 당 0.53명의 사망자가 발생
- » 업무를 위해 길에서 소비하는 시간이 많은 사람의 경우 그렇지 않은 사람에 비해 가족이나 친지와 보내는 시간을 더 놓치게 되며 건강한 식습관, 운동시간 및 건강을 돌보는 시간도 부족할 수 있음

○ 인간공학적 불균형

- » 필요에 따라 인간공학적인 설계를 적용한 작업장이 늘어가는 추세이긴 하지만 여전히 장시간 입식 또는 좌식 업무, 운동 부족, 불편한 자세가(예: 무릎을 꿇거나 고개를 젓히고 위를 봐야하는) 동반되는 작업, 장시간 같은행동을 반복하는 작업, 중량물을 들거나 옮기는 작업 등에 의해 노동자는 인간공학적인 불편함을 겪고 있음

조사에 따르면 응답자의 18%가 불편한 자세를 동반하는 작업과 중량물 들기를 신체에 가장 부담이 되는 작업이라고 대답

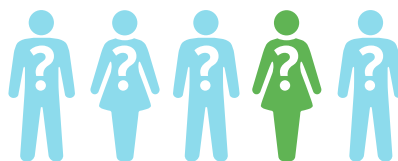
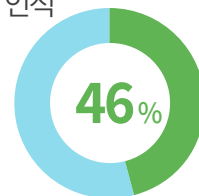


- » 정보통신기술(ICT)의 발달로 인해 책상에서 하는 업무량이 눈에 띄게 증가하면서 허리, 팔, 손, 눈 등에 피로 및 부담이 증가
  - 사무직의 경우 일일 업무의 85%가량이 앉은 채로 이루어짐 (2015년 독일)
- » 세계보건기구는 2020년이 되면 뼈나 관절에 문제가 생기는 사람 수가 2000년 대비 두 배가 될 것이라고 예측
  - 제대로 된 자세로 근무하는 노동자의 경우에도 조사 응답자의 12%는 무릎 통증을 호소 (2015년 독일)

○ 숙련된 노동자 부족

- » 전 세계적으로 인구학적 변화에 따라 숙련된 기술을 가진 노동력 부족 문제가 점점 더 뚜렷해지고 있으며 많은 기업들이 숙련된 노동자 부족을 중요한 경영 문제로 인식

독일 내 기업의 46%가 직원을 구하는데 어려움을 겪고 있음(2015년 독일)

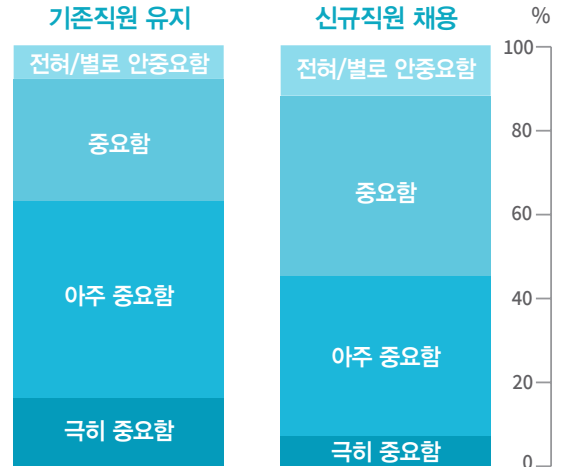


독일에서 가장 구하기 어려운 10대 직종

- |           |            |
|-----------|------------|
| 1. 숙련공/장인 | 6. 재무 및 회계 |
| 2. 관리직    | 7. 판매직     |
| 3. 기술직    | 8. 판매 관리직  |
| 4. IT전문가  | 9. 운전수     |
| 5. 엔지니어   | 10. 의료 전문가 |

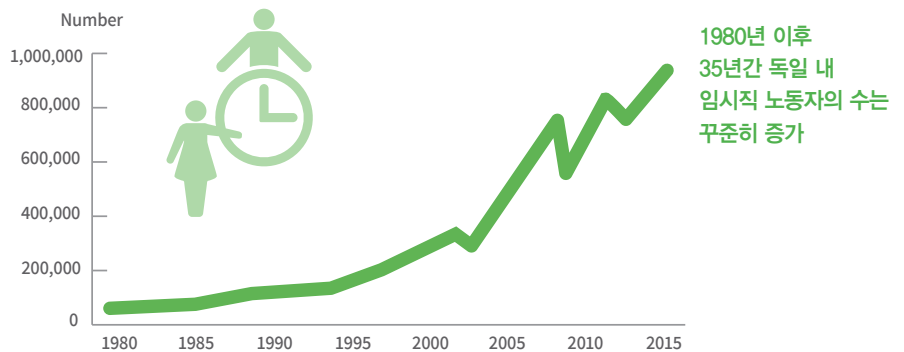
- 숙련된 노동자가 부족한 것은 기존 직원들이 정규 시간 이상 업무를 해야함을 의미하며 이는 신체적·정신적 부담을 가져옴
- 또한 숙련된 노동자가 부족함으로 인해 비 숙련 노동자가 복잡한 기계 등을 다루어야 하는 상황이 생기며 위험성을 인지하기 어려운 비 숙련 노동자의 경우 산업재해를 겪을 확률이 높아짐

» 조사에 따르면 독일 기업의 63%는 신규 직원을 채용하는 것보다 기존 직원을 유지하는 것이 극히 중요 및 아주 중요하다고 응답 함



○ 불안정한 일자리와 고용

- » 새로운 일의 관리 방법과 디지털화는 업무 시간과 업무 장소를 더 유동적으로 만드는 동시에 정규 직원이 채울 수 없는 자리를 메우기 위한 임시직 또는 일용직 노동자의 수의 증가에 큰 기여를 함
- 1980년 이후 35년간 독일 내 임시직 노동자의 수는 꾸준히 증가하였으며 독일 연방고용국<sup>3)</sup>에 따르면 2015년 기준 독일 기업에서 일하는 계약직 노동자의 수는 961,000명(39%)인 것으로 나타남



- 임시직 노동자가 가장 많은 직종은 철강 및 전기 산업이며 서비스 산업(고객센터 등)의 경우 전체 노동자의 40% 이상이 임시직 노동자인 것으로 나타남
- 임시직 노동자(업무 보조 직원)는 정규직원이 받는 임금의 최대 30%까지 적게 받으며 이런 힘든 업무 환경으로 인해 때때로 육체적으로 질병을 경험
- 독일 호스피스 산업의 경우 종사하는 노동자의 50%가량이 본인의 역량을 충분히 발휘하지 못하는 업무를 수행하며 2/3 이상이 낮은 임금을 받음

3) the Federal Employment Agency

○ 소음 공해

» 소음은 산업안전보건의 단골 주제로 소음을 주제로 한 연구·조사는 많음. 사람이 최소 85데시벨 이상의 소음에 하루 8시간 이상 수년간 노출 되거나 폭발과 같은 청력에 충격을 주는 일을 겪는 경우 청력에 손상을 입음

→ 높은 소음에 노출 될 경우 집중력 저하, 생산성 향상을 야기할 수 있음

40%

2014년 독일 내 산정된 직업병 16,112건 중 40%인 6,425건이 소음성 난청인 것으로 조사



→ 독일 50세에서 65세 노동자의 25%는 치료가 필요한 난청을 겪고 있으며 2015년 소음성 난청으로 고통 받는 6,300명의 치료에 들어간 산재보험료는 1,700만 유로(한화 224억원 상당)가 넘음

» 소음에 취약한 업종은 건설현장 및 광산업 종사자, 철강 산업 종사자, 식당 근무 노동자, 어린이집 및 학교 근무 종사자 등이 있음

○ 운동부족

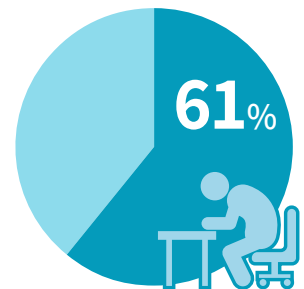
» 현대 사회에서는 힘이 많이 드는 업무를 기계가 대신하면서 육체적인 활동이 부족해지고 이는 특히 공공행정 분야, 은행, 보험회사, 병원과 같은 모니터 앞에서 업무 대부분의 시간을 보내는 직종에서 많이 나타남

- 또한 ‘이동의 필요성 및 교통량의 증가’에서도 다룬 것처럼 원거리 업무가 늘어감에 따라 더 많은 시간을 이동에 소요하면서 차량에서 보내는 시간이 많아지면서 운동량이 부족해짐

→ 세계보건기구에 따르면 전 세계 성인 30% 이상이 운동 부족이며 운동에 할애하는 시간은 주당 2.5시간 미만이라고 조사

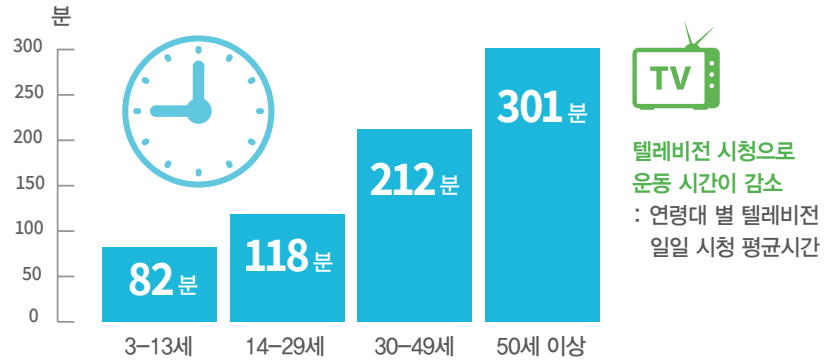
» 지속적으로 앉아있는 것은 차량을 통한 등교, 교실 책상 수업 등 초년부터 시작되며 장시간 앉아있는 생활에 따라 잘못된 자세로 인하여 근골격계 질환 등의 발생 위험성이 더 높아짐

8세-18세의 3명 중 2명은 자세에 문제가 있는 것으로 조사, 점점 더 많은 어린이와 청소년들이 잘못된 자세로 인해 성장 후 만성 요통을 호소





» 또한 하루 중 미디어를 접하는 시간이 많아지면서 텔레비전 앞에 앉아있는 시간은 연령층이 높아지면서 더 긴 것으로 나타났으며 즉, 연령층이 높아짐에 따라 운동이 더욱 부족하다는 것을 알 수 있음



○ 건강하지 않은 식습관

» 건강하지 않고 기름진 음식은 체지방 및 비만을 야기함. 비만은 운동 부족과 더불어 건강상에 위험 요소를 증가시키고 비만 인구의 기대수명은 정상 인구에 비해 짧음

→ 특히 병원이나 응급 서비스 종사자의 교대 근무나 긴 업무 시간은 노동자들이 패스트푸드나 과자 등으로 식사를 하게 하는 환경을 조성하며 수면 부족 또한 건강하지 않은 식습관을 가지는데 영향을 줌

» 건강하지 않은 식습관이 장기화 될 경우 고혈압, 동맥 경화, 심장마비, 뇌졸중 등과 같은 심혈관계 질환을 일으켜 생명을 위협하는 결과를 낳음

→ 한 연구에 따르면 미국 소방관의 70%가 과체중이며 이 때문에 소방 작업 중 심장문제 발생이 소방관의 주요 사망 원인 중 하나로 밝혀짐



**30%**  
 독일 청년의 30%는 동맥성 고혈압을 앓고 있으며, 35세-65세의 경우 남성의 50%, 여성의 60%가 동맥성 고혈압을 겪고 있음

» 식습관은 다양한 질병이나 암의 주요 원인으로, 암 발생 사례의 30~40%가 건강하고 균형 잡힌 식사와 운동을 병행하면 예방 가능한 것으로 나타남

→ 심혈관계 질환에 의한 사망자 중 1/3은 식습관에 문제가 있는 것으로 조사



# 국외 산업안전보건 단신

## ❖ 미국, 태양광 발전산업에 대한 안전보건 조치 권고

- 캘리포니아 산업안전보건국, 태양광패널 설치 업체에 산업안전보건법 위반으로 벌금 \$193,905 (한화 2억2천만원 상당)를 부과<sup>1)</sup>
  - » 작년 12월 6일, 한 노동자가 태양광패널을 설치하는 도중, 약 4.5m 높이에서 떨어져 팔목과 턱 부상을 입었으며, 감독결과 사고당시 모든 노동자가 안전보호구를 착용하지 않은 것으로 밝혀짐
  - » 해당 업체는 산업안전보건법 5개 사항을 위반하였고 그중 3개는 ‘떨어짐’ 사고와 직접적으로 연관 있음. 떨어짐은 사망으로 이어질 수 있기 때문에 사업주가 안전교육을 실시하고 안전장비를 필수적으로 제공해야 했으나, 해당 태양광패널 설치 업체는 이에 대한 교육을 실시하지 않은 것으로 나타남
  - » 또한, 태양광 발전기에 의한 감전사고의 위험이 있음에도 불구하고, 사업주 차원에서의 산업재해 예방 및 조사 미비, 절연장갑 미지급 역시 위반사항으로 적발됨
- 태양광 산업에 맞는 안전 조치 안내<sup>2)</sup>
  - » 위와 같이 태양광 산업은 녹색산업으로써 급성장 중이지만, 태양광 발전설비 설치 및 유지 보수는 산업안전 측면에서 위험성이 있음
  - » 미국 산업안전보건청은 태양광 산업과 관련하여 6가지 안전위험요인을 선정하고 이에 대한 주의 내용을 게시함

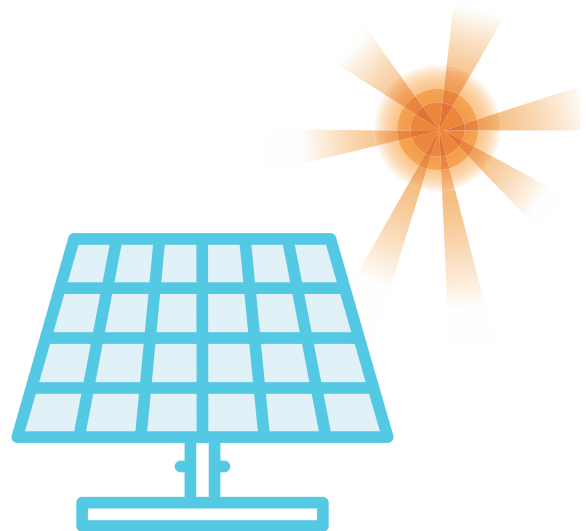
안전 위험 요인	주의 내용
떨어짐	태양광 특성상 건물 옥상에서 주로 작업을 하므로 높이 1.8m 이상에서 작업할 경우 반드시 안전난간, 안전망, 안전대를 설치해야함
위험에너지원 잠금장치/꼬리표부착 (LOTO*, Lockout/ Tagout)	태양광패널 설치 후 최초운전 혹은 유지 보수 중 다른 노동자가 작업하는지 확인하지 못하고 장비를 가동하여 감전사고, 끼임 등 사고 발생할 수 있음. 따라서 시동에 앞서 기계에 꼭 잠금장치와 꼬리표 부착을 통해 사고를 예방해야 함  * 국제동향 458호, 싱가포르, 노동자의 손(手)안전을 위한 캠페인 전개 참고

1) <https://www.businessinsurance.com/article/20190617/NEWS08/912329079/Solar-panel-installer-fall-draws-serious-citations-fines>

2) <https://www.osha.gov/dep/greenjobs/solar.html>

안전 위험 요인	주의 내용
크레인 및 호이스트	태양광패널 이동 및 설치 작업 시 유자격자의 크레인 운전, 신호수 배치, 평지에서 작업, 적재초과 금지 등 미국 산업안전보건 기준 내 산업안전보건기본규칙의 하위규정N 중 179와 180(천장크레인과 기중기, 이동식 크레인)을 따라야 함
감 전	미국 산업안전보건 기준 하위규정 산업안전보건기본규칙에 따르면 전기 안전조건을 정확하게 따라야 하며, 노동자들은 머리 상단에 있는 고압선에 주의를 기울이고, 적어도 3m 이상 떨어져서 작업을 하여 감전을 방지해야함
온열 질환	<p>주로 더운 날씨에 작업하므로 사업주들은 노동자의 탈수, 열사병 관리에 유의해야함                      특히, 작업자들에게 온열 질환과 관련하여 전조 증상에 대해 교육해야함                      현기증, 구역질, 무기력증, 갈증 등은 탈진의 전조 증상이므로 발생 시</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 그늘로 이동 및 겉옷 제거</li> <li>- 노동자 피부를 물로 적시기 및 통풍이 잘되는 곳에 위치</li> <li>- 수분 보충과 같은 조치를 취해야함</li> </ul>
개인보호구 착용	태양광 사업 특성상 기본적인 보안경, 안전모, 안전절연보호구 뿐만 아니라 절연 장비도 구비를 하여 산업재해를 예방해야함. 안전인증을 받은 보호구를 사용하여 안전성과 신뢰성을 높이는 환경을 구축해야함

- 캘리포니아주 산업안전보건국, 태양광 발전에 대한 사고사망 줄이기 캠페인 FACE<sup>3</sup> 전개
  - » 태양광 사업에 적합한 기후로 급성장 중인 캘리포니아 주는 태양광패널 설치, 떨어짐, 감전 등 태양광 관련 사고사망 사례를 리플릿 형태로 제작하여 보급
  - » 또한 태양광 사업을 안전 측면에서 건설, 기계, 유지보수로 분류하고 각 요소별 위험 사례를 제공함으로써 사고사망 재해를 예방하고자 함. 특히 ‘떨어짐’의 경우 동영상 소개를 통해 중요성을 강조함



## [ 환경 보존 ]



친환경 기사 4탄

### 말레이시아, 산업단지를 넘어 산업공원 운영<sup>4)</sup>



#### ● 기존 산업단지의 부정적인 이미지

- » 검은 매연, 토양 오염, 관리가 되지 않은 거리 등 기존의 산업단지는 친환경과 상당히 먼 이미지로 인식됨
- » 입주기업의 보안, 부지 구분 등의 이유로 친 담장이나 주변의 삭막한 환경으로 인해 산업단지 내에서 근무하는 노동자들의 거주조건이 열악함
- » AME Development사(社)가 말레이시아 쿨라이자야 지역 내 산업단지에서 추진하는 ‘i-Park’사업은 이러한 산업단지의 부정적 이미지를 탈피하여 입주기업, 환경, 그리고 사람까지 모두가 상생할 수 있는 산업공원을 제시함

#### ● 산업공원 ‘i-Park’, 설립단계의 마찰

- » 2011년 산업공원을 처음 구상했을 때, 투자자에게 있어 환경과 사람의 동반성장은 고려사항이 아니었음. 보안 문제로 인한 담장 및 출입구 설치 등 산업화와 직접적인 관련된 사항만을 우선적으로 요구함
- » AME Development사측은 이에 산업화가 환경과 공생할 수 있다는 지속가능성을 제안함으로써 투자자들의 편견을 바꾸고자 노력함. 또한 공생을 하되 출입증 시스템과 24시 보안팀 운영 등 기업들의 요구에 맞는 해결책을 제시
- » 입주기업, 환경, 사람이라는 3가지 각 측면에서 상생할 수 있는 조건을 만들어 동반성장을 이끌어 냄

#### ● 기업, 환경 그리고 인간이 공존할 수 있는 ‘i-Park’ 운영

##### » 입주기업 측면

기업이 산업공원 입주 시 기업별 사용용도에 맞춰 개량하는 등 폭넓은 선택권 제공, 공동사택 설립으로 기업 부담감 감소 등 혜택을 주되, 친환경적 조건은 엄수해야함

##### » 환경적 측면

달마다 수질, 대기, 소음 모니터링을 하는 한편, 환경부 폐기물 배출 기준에 따라 유해물질 배출을 관리. 공장 주변 지역에 울창한 나무지대를 구성하고 공장들에 둘러싸인 부지는 인공연못을 만들어 휴식 장소로 탈바꿈

##### » 인간적 측면

산업공원 내 노동자를 위한 사택과 세탁소, 마트 등 편의시설을 제공하여 불편을 덜고, 상기 친환경적 시설들을 바탕으로 쾌적한 삶을 살 수 있도록 거주환경을 조성. 이를 통해 노동자의 생산성 향상과 복지 증진을 이끌어 궁극적으로 건강한 삶과 기업 성장으로 이어짐

#### ● 기존의 편견을 깬 i-Park 산업공원은 여러 상을 수상하면서 성공을 거둘 수 있었음.

최근 다른 지역에서 추진 중인 i-Park 사업은 개발초기부터 입주 예약이 75% 이상 완료되면서 환경과 인간의 상생 가능성과 더불어 환경에 대한 세계의 관심이 높아진 것을 보여줌

4) <https://www.thestar.com.my/business/business-news/2019/06/01/leading-the-way-in-world-class-managed-industrial-park/>



# 국제 안전보건 동향



**KOSHA**  
KOREA OCCUPATIONAL SAFETY & HEALTH AGENCY

안전보건공단 국제협력센터

울산광역시 중구 중가로 400

Tel. 052-7030-745 Fax. 052-7030-326 E-mail. [overseas@kosha.or.kr](mailto:overseas@kosha.or.kr)

Web(Kr). [www.kosha.or.kr](http://www.kosha.or.kr) Web(En). <http://english.kosha.or.kr>

※ 본 자료 및 출처(URL포함)는 저작권 등의 문제로 인해 원본자료의 제공이 어려울 수 있으며, 웹사이트 기사를 주로  
사용하므로 추후 웹사이트 링크가 손상될 수 있습니다.

※ 국제안전보건동향은 이메일을 통한 정기 구독이 가능합니다. 신청 및 관련 사항은 국제협력센터로 연락 부탁드립니다.