산업재해예방
안전보건공단
KOREA OCCUPATIONAL SAFETY & HEALTH AGENCY

국제산업안전보건동향
Global Newsletter on Safety and Health at Work

2016년 1월 29일 (제398호)

제공 안전보건공단 국제협력센터
TEL 052) 7030-747
E-mail overseas@kosha.net

주요 연구동향

건설업종 근골격계 질환에 대한 실용적 해결책 제시

[출처] 미국 안전기술자 협회 Professional Safety 1월호 게재

☞ 7가지 건설업 관련 직업 (목수, 석공, 전기 기술자, 판금공 (Sheet metal workers), 지붕수리공, 철공 (Ironworkers) 및 배관공) 의 근골격계 재해 및 상해에 대한 실용적인 해결책을 제시

☞ 안전보건전문가들은 해당 재해 및 질환의 위험요소를 확인하여 실제 작업현장에서 일하는 근로자들이 마주하는 문제에 대해 효과적인 개선 대책을 제공할 수 있음

☞ 간단하게 요약된 사례들은 잠재적인 인간공학적 유해 요소를 감소시키고 건설업의 생산성을 향상시킬 수 있음

❑ 배 경

○ 건설업은 미국에서 가장 큰 비중을 차지하는 산업중 하나로써, 국가 경제의 핵심적 역할

→ 그러나, **미국에서 많은 업무상 재해 및 질환이 발생하는 가장 위험한 업종**으로 꼽힘. 건설업에서 직업 관련성 근골격계질환은 가장 빈번하게 발생하는 휴업 및 전체 업무상 재해 및 질환의 33%를 차지함(2015)

○ 건설업에서 자주 발생하는 근골격계질환 종류 : 좌상, 염좌, 허리통증, 목/어깨 및 무릎 통증

→ 단·장기적 중량물 인력취급 작업, 부적절한 작업 자세 유지, 딱딱하거나 날카로운 표면으로부터 받는 압력, 도구 및 기계 진동, 고온·다습한 환경 등이 원인

※ 40%의 건설업계 종사자들이 근골격계 질환 등이 생산성을 감소시킨다고 응답 함

(북미 근로자 안전보건재단, Laborers' Health & Safety Fund of North America, LHSFNA 2006년 발표)

○ 건설업에서 사용되는 기술과 작업의 다양성으로 인해, 근로자들은 여러 가지 인간공학적 위험 및 유해에 노출되고 많은 근골격계질환 및 재해를 입게 됨

❑ 주요내용

❍ 7가지 건설업 관련 직종별의 근골격계 질환에 대한 실용적인 해결방법

직종	작업환경·조건	근골격계 질환 위험	영향을 받는 신체부위	실용적 해결방법
목수 Carpenters	- 고소·지하 작업 - 고강도 수작업 - 중량물 인력 취급	- 과도한 힘 - 부적절 작업 자세 - 누르기·잡기 - 고열/한랭	등, 목, 어깨 손, 손목 및 무릎	- 인간공학적 수공구 사용 - T 자형 버팀대 및 석고판 양력기의 사용
석공 Masons	- 지하작업 - 중량물 인력 취급	- 힘 - 불편한 자세 - 정적 작업 자세 - 누르기·잡기 - 고열/한랭	등, 허리, 다리 (무릎) 및 어깨	- 높이 조절형 비계 - 개인/그룹별 취급 중량 제한 - 인간공학적 도구 사용[1)] - 현장 근로자 스트레칭 프로그램[2)] - 경량 콘크리트 블록 사용
전기 기술자	- 고소·지하 작업 - 고강도 수작업 - 중량물 인력 취급	- 힘(전기선 밀기·당기기) - 불편한 자세 - 누르기·잡기 - 고열/한랭	등, 목, 어깨, 팔 목	- 전동 양력기 및 이동 기구 - 인간공학적 도구 - 경량 물질 - 현장 근로자 스트레칭 프로그램
박판공 (Sheet metal workers)	- 고소·지하 작업 - 고강도 수작업 - 중량물 인력 취급	- 고강도 작업 - 불편한 자세 - 정적 작업 자세 - 누르기·잡기 - 고열/한랭	등, 팔목, 무릎, 목, 어깨	- 전동 진공 흡착기 사용 - 올바른 크기 및 종류의 절단기 - 인간공학적 도구
지붕수리공	- 고소·지하 작업 - 고강도 작업 - 중량물 인력 취급	- 고강도 작업 - 불편한 자세 - 누르기·잡기 - 고열/한랭 - 진동	등, 목, 어깨, 손, 손목, 무릎, 발목	- 개인/그룹별 취급 중량 제한 - 인간공학적 도구(진동감소) - 현장 근로자 스트레칭 프로그램
철공사 (Ironworkers)	- 고소·지하 작업 - 고강도 수작업 - 중량물 인력 취급	- 불편한 자세 - 정적 작업 자세 - 고열/한랭	등, 어깨, 목, 팔 꿈치, 손목, 무릎	- 현장 특성별 인간공학 프로그램[3)] - 현장 근로자 스트레칭 프로그램
배관공	- 고소·지하 작업 - 고강도 수작업 - 중량물 인력 취급	- 힘 (상지) - 불편한 자세 - 정적 작업 자세 - 누르기·잡기 - 고열/한랭	등, 목, 어깨, 팔 꿈치, 팔목, 무릎	- 인간공학적 수공구 - 현장 근로자 스트레칭 프로그램

❍ 건설업 근골격계 질환 예방 전략 및 실용적 해결방법

1) 인간공학적 도구 사용 : 반복적인 작업을 대체하고, 정적이고 부적절한 작업 자세를 완화하여 질병·재해 예방

→ 일반 도구에 비해 가격이 비싸지만, 재해 및 질병으로 인한 보상비용을 줄이는데 기여함

2) 현장 근로자 스트레칭 프로그램 : 다양한 연구 및 미국안전보건청(OSHA)에서는 업무 시작전 스트레칭 프로그램을 권고하며, 이는 작업 전 근육이완을 도와 근골격계 질환 예방에 도움을 줌

3) 현장 특성별 인간공학 프로그램 : 인간공학적 개입을 통해 업무별, 도구별 및 환경별 근로자가 건강하고 생산적으로 일할 수 있는 작업장 조성.

→ 인간공학 프로그램 적용의 장려

선진국 안전보건동향

영 국 영국 안전보건청(HSE), '안전 조리법(Recipe for Safety)' 업데이트

[출처] HSE 웹페이지 게재

※ 주요내용 : 30종 이상으로 분류되어 있는 영국의 식음료 제조업은 각기 다른 문제점을 갖고 있으며, 동 분야 재해 발생률의 편차가 심함. 그러나 해당 업계에서 발생하는 96%의 재해는 12가지 주요 원인에 의해 발생함. 해당 원인은 다음과 같다.

① 기계 ② 작업장 내 이동 ③ 고소작업 ④ 사일로 및 밀폐공간 출입 ⑤ 물체와의 충돌 또는 베임 ⑥ 미끄러짐 또는 넘어짐 ⑦ 중량물 인력취급 ⑧ 근골격계질환(상지) ⑨ 직업성 피부염 ⑩ 직업성 천식 ⑪ 소음에 의한 청력 손실 ⑫ 직무 스트레스

위 원인의 관리를 통한 업무상 재해 및 질병 감소를 위해 HSE에서는 식음료 제조업 안전을 위한 포럼을 개최하여 사업주들이 현실적 목표를 수립하고 안전보건을 증진하도록 장려함

http://www.hse.gov.uk/pubns/priced/hsg252.pdf

미 국 (작업)부하 (Overexertion), 휴업재해 발생원인 1위

[출처] 미국 안전협회(NSC) 웹페이지 게재

※ 주요내용 : 미국 리버티 뮤추얼사에서 연도별로 발표하는 작업장 안전지표 (Liberty Mutual Workplace Safety Index)에 따르면, 과로는 미국의 휴업재해 발생원인 중 1위를 차지함. 집계된 부하(Overexertion)의 원인에는 들어올리기, 밀기, 잡아당기기 및 물체와 관련된 행동을 포함하며 이로 인한 비용은 2013년 기준 약 150억 달러로써 미국 전체 사업비용의 25 퍼센트를 차지함. 휴업재해는 근로자 보상비용 중 약 60억 달러에 이름. 기타 상위원 재해 원인 및 비용은 다음과 같다.

· 넘어짐 (약 100억$) · 떨어짐 (약 54억$) · 기구 및 물체에 끼임 (약53억$) · 기타 과로 및 상해 (약 40억$) · 교통사고 (약20억$) · 넘어짐을 제외한 미끄러짐 (약20억$) · 기구 및 물체에 감김 (약19억$) · 기구 및 물체와 부딪힘 (약18억$) · 반복적인 작업(약 18억$)

http://www.safetyandhealthmagazine.com/articles/13528-overexertion-tops-causes-of-disabling-work-injuries-report

개발도상국 안전보건동향

필리핀 안전보건관리시스템 핵심요소 : 위험 평가, 조절 및 관리에 대한 워크숍 개최

[출처] 핀란드산업보건연구소(FIOH)발간 Asian-Pacific 뉴스레터 발췌

※ 주요내용 : 국제노동기구(ILO). 아세안 산업안전보건네트워크(ASEAN-OSHNET) 및 한국의 파트너쉽 프로그램 공동주관으로 "지도자훈련(Training for Trainers)" : 위험 평가, 조절 및 관리에 대한 워크숍이 2015년 2월 10일부터 12일까지 필리핀에서 진행됨. 이는 ASEAN-OSHNET의 '11-'15년 실천계획인 지역별 안전보건 역량강화의 일환이기도 함. 동 워크숍에는 필리핀 노동고용부 장관 로사린다 발도즈가 참석하여 안전보건관리 역량 강화에 더 많은 노력이 필요하며 필리핀뿐만 아니라 태평양 제도 국가 티모르 및 파푸아뉴기니 등을 포함한 아세안 전체 지역의 건강하고 안전한 업무 환경을 조성 필요성 강조. 3일간 40여명이 참석 하여, ILO 아시아태평양 사무소, ILO 베트남 사무소 및 안전보건공단 (KOSHA) 에서 참석한 관계자들은 아시아 지역의 안전보건 과제 및 위험 평가, 조절 및 관리에 대한 의견을 교환함. 업무상 사고 및 질병을 예방하기 위해 위험관리는 전략적인 개입이 되어야 한다는 워크숍 최종 결과내용은 ASEAN-OSHNET 및 ILO가 함께 후속적으로 관리할 예정.

인 도 ❍ 인도의 재래식 방직업에 대한 직업생리학적 측면

[출처] 핀란드산업보건연구소(FIOH)발간 Asian-Pacific 뉴스레터 발췌

※ 주요내용 : 베틀을 이용한 방직업은 인도, 파키스탄, 방글라데시, 이란, 터키 및 중국과 같은 개발도상국의 전통 가내수공업중 하나[1]. 현대화 및 기계화된 사회에서 다양한 수작업 기술[2]을 요구하는 재래식 방직업은 부가가치를 생산할 수 있기 때문에, 인도 정부에서는 생산물의 해외 판매를 촉진하고 기술 보급을 위한 교육 훈련 기관 등을 제공함. 그러나 재래식 방직업은 장시간 동안 부적절한 자세로 반복적인 작업을 요구하여 많은 직업성 위험요소를 지님. 대부분의 작업장소가 도심 외곽의 열악한 사회경제적 환경에 조성되어 있어 환기나 조명시설이 제대로 갖추어 져 있지 않음. 열악한 근로 환경에 의해 근로자들은 근골격계 질환, 호흡기 질환 및 고온 다습한 열대지역의 작업환경으로 인한 안구질환, 소화불량 및 수면 장애 등을 경험함. 이에 따라 정적인 자세로 일하는 업무 특성에 대한 인간공학적 개선대책으로 베틀과 근로자 자세를 조정할 수 있는 의자설치 등이 제시되었음. 이 외에도 심화된 연구 등을 통해 작업 환경을 개선하여 업무상 질병 위험요소를 감소해야 함.

http://www.ttl.fi/en/publications/electronic_journals/asian_pacific_newsletter/pages/default.aspx

1) 전 세계 460만 명 종사 (390만 명 : 인도)

2) 목화 실 뽑아내기, 염색, 절삭, 섬유가공, 베틀조정, 실 배열 등

국제 산업안전보건 행사

일자	종류	행사 내용	주관	장소
1/26~ 1/29	회의	**북반구 극지역 및 극지대 기후 오일·가스 산업안전보건 기술에 대한3자회담** (Tripartite Sectoral Meeting on Occupational Safety and Health and Skills in the Oil and Gas Industry Operating in Polar and Subarctic Climate Zones of the Northern Hemisphere) http://www.ioe-emp.org/fileadmin/ioe_documents/publications/ILO%20General/EN/_2015-10-22__C-250_ILO_Tripartite_Sectoral_Meeting_on_OSH_and_Skills_in_the_Oil_and_Gas_Industry.pdf	스위스 제네바	미국 뉴올리언스
1/27	워크숍	**수압균열 관련 공기질 측정에 대한 워크숍** (Workshop on Assessment of Air Quality Related to Hydraulic Fracturing Activities) www.astm.org/SYMPOSIA/filtrexx40.cgi?+-P+MAINCOMM+D18+-P+EVENT_ID+2963+-P+MEETING_ID+103809+sympotherinfo.frm	미국 샌안토니오	영국, 런던
1/28~ 1/29	심포지움	**제10회 보호장비 성능 심포지움 : 연구 및 실험을 통한 위험감소** (10th Symposium on Performance of Protective Clothing and Equipment :Risk Reduction Through Research and Testing) http://ehsworks1.blogspot.kr/2014/10/astm-invites-papers-on-protective.html	미국 샌안토니오	영국, 런던
2/2	워크숍	**안전보건 및 감독에 대한 성별적 측면** (A gender perspective to OSH and inspections) https://osha.europa.eu/en/oshevents/swea-fop-conference-%E2%80%93-osh-and-gender	스웨덴	멕시코, 칸쿤
2/9~ 2/10	교육훈련	**국소 진동 신드롬**(Hand Arm Vibration Syndrome, HAVS) www.hsl.gov.uk/health-and-safety-training-courses/hand-arm-vibration-syndrome-(havs)	영국 더비셔	미국, 휴스턴
2/16~ 2/17	교육훈련	**행동변화-안전 보건 성과의발달** (HSL:Improving Health & Safety Performance) www.hse.gov.uk/events/hsl-behaviour-change-improving-hs-performance.htm	영국 더비셔	프랑스, 낭시
2/29~ 3/1	포럼	**캐나다 안전보건 센터포럼** (Canadian Centre for Occupational Health and Safety, CCOHS forum) http://www.ccohs.ca/events/forum16/	캐나다 벤쿠버	오스트리아, 비엔나
2/23	회의	**해양노동조약2006에 따라 설립된 특별 3자위원회 2차 회의** (Second meeting of the Special Tripartite Committee established under the Maritime Labour Convention,2006) http://www.ilo.org/global/standards/maritime-labour-convention/special-tripartite-committee/lang--en/index.htm	스위스 제네바	영국, 블랙풀
2/23	교육훈련	**COMAH 주요 유해위험:가연성 유해요소에 대한 새로운 지식** (COMAH Onshore Major Hazards: New knowledge on flammable hazards) www.hse.gov.uk/events/hsl-comah-onshore-major-hazards-new-knowledge-on-flammable-hazards.htm	영국 더비셔	영국, 맨체스터
2/23	워크숍	**ISSA 학술 워크숍 : 사회 보험 징수 및 납세** (ISSA Academy workshop : Contribution Collection and Compliance) https://www.issa.int/web/ac-ccc-2015a/overview?p_p_id=82&p_p_lifecycle=1&p_p_state=normal&p_p_mode=view&_82_struts_action=%25252525252Flanguage%25252525252Fview&languageId=fr_FR	코트디부아르 아비장	체코, 프라하
2/23~ 2/24	교육훈련	**공정 및 화재 사고** (Process and Fire Incidents) www.hsl.gov.uk/health-and-safety-training-courses/process--fire-incidents	영국 벅스톤	러시아, 모스크바
2/24~ 2/25	컨퍼런스	**Hazardex 2016** http://www.hazardexonthenet.net/	영국 렁컨	대한민국, 서울
2/29~ 3/4	교육훈련	**생물학 안전 : 개념 및 방지 수준3단계용례** Biosafety : Concepts and working practices at Containment Level3 www.hse.gov.uk/events/hsl-Biosafety-concepts-working-practices-containment-level3.htm	영국 더비셔	미국 올랜도

국외 사고 소식

❍ 터 키 : 제철공장 사고로 근로자 3명 사망

<Daily News '16 1. 15 보도>

- 2016. 1. 14. 터키 이즈미르 제철공장에서 석회 수조 상부에서 작업 중이던 근로자가 균형을 잃고 추락하는 사고 발생. 해당 근로자를 구출하려던 동료 근로자도 추락 및 질식사함. 재해비상관리당국 및 소방청 에서는 사고를 수습하고 세부 경위에 대해 조사 중에 있음.

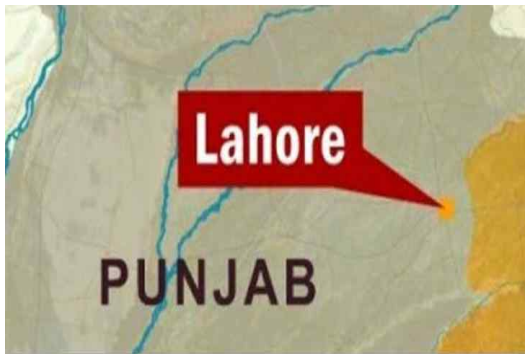
http://www.hurriyetdailynews.com/three-workers-killed-in-steel-plant-accident-in-aegean-town.aspx?pageID=238&nID=93924&NewsCatID=341

❍ 인 도 : 크레인 사고로 근로자 2명 사망 및 1명 부상

<Ary News '16 1. 16 보도>

- 2016. 1. 16. 인도 펀잡 지역에서 고압전선 정비 공사 도중 크레인이 넘어지면서 작업 중이던 근로자 2명이 현장에서 사망하고 1명이 감전으로 인한 부상을 입음. 당국은 사고의 세부 경위에 대해 조사 중에 있음.

http://arynews.tv/en/crane-accident-in-lahore-2-workers-killed-2-injured/



❍ 인 도 : 사탕수수압착공장 보일러 폭발로 근로자 7명 사망

<Ary News '16 1. 16 보도>

- 2016. 1. 18. 인도 중부지역 장(Jhang) 지역의 사탕수수 압착공장에서 보일러가 폭발하여 근로자 7명이 사망하고 최소 8명이 부상 및 병원으로 이송 됨. 경찰과 안전보건 당국이 폭발의 원인 등에 대해 세부 조사 중에 있음.

http://www.geo.tv/latest/100413-Seven-workers-killed-as-factory-boiler-explodes-in-Jhang

- 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.

- 국제산업안전보건동향은 이메일을 통한 정기 구독이 가능합니다. 신청 및 관련 사항은 국제협력센터로 연락 부탁드립니다.