「미국 – 사고사망 평가와 관리 프로그램 FACE(Fatality Assessment and Control Evaluation) Program」

· 매일 평균 13명의 미국인 근로자가 업무 중 사고로 인해 사망함[1)]
· 사고사망 유발 요인들이 FACE 프로그램을 활용한 조사를 통해 밝혀짐
· 밝혀진 정보는 유사한 사고사망 예방을 위한 종합 권고안 마련에 사용됨

NIOSH[2)]의 FACE 프로그램

- NIOSH FACE 프로그램은 사고사망을 연구하고 원인을 밝혀내기 위해 개발된 연구조사 프로그램임
  » 동 프로그램의 목적은 사고사망 고위험 작업현장을 전 국가적으로 조사하고 원인을 밝혀내어 산업재해로 인한 사망사고를 예방하고 작업장과 관련된 사람들에게 예방 전략을 수립하고 전파하는 것임

- NIOSH의 FACE 프로그램은 크게 세가지로 구성되어 있음

NIOSH FACE 및 State FACE 보고서
미국 안전 스탠드다운 캠페인
건설업 FACE 데이터베이스

☑ NIOSH FACE 및 State FACE(주, 州) 보고서

NIOSH FACE는 1982년에 시작함

» NIOSH FACE에 참가하는 주(州)는 밀폐공간, 감전, 기계관련, 고소작업으로 인한 추락, 청년근로, 벌목 등을 포함한 특정한 사고사망 원인을 NIOSH에 자발적으로 통지함
» NIOSH FACE는 현재 기계로 인한 사망, 외국인 근로자 사망, 에너지 생산 및 건설업에서의 추락으로 인한 사망을 집중적으로 조사하고 있음

State(주, 州) FACE는 1989년에 시작함

» 현재, 7개 주(州)의 보건 또는 노동 부처는 감시, 집중조사, FACE를 이용한 주 단위의 예방활동 등을 수행하기 위해 NIOSH와 협정을 맺어 협력을 해오고 있음
» 각 주에서는 주별 목표에 따른 사고사망 조사를 수행함
» State FACE에는 재생에너지업, 벌목업, 농업, 수송업, 항공운수업 및 어업과 관련된 사고사망, 자살과 살인, 독성물질과 관련된 근로자 사망, 컨테이너 운반차량 및 덤프트럭 사고사망, 공공부문 근로자 사망, 다수의 근로자가 연관된 사건, 화학물질과 관련된 사고사망, 천식 관련 사망, 25세 이하의 젊은 근로자, 60세 이상의 고령 근로자, 임시노동자와 자원봉사자 및 목재 가공 근로자 관련 사고사망이 포함되어 있음
» NIOSH FACE에서 다루는 사망원인 이외의 분야는 각 주의 개별 웹사이트에서 확인이 가능함

이 프로그램의 주된 목적은 수백 건의 사고사망 조사 보고서 전체를 관심 있는 사용자들이 열람할 수 있게 하는 것임

» 이 사이트에는 FACE 프로그램의 배경, 이력, 설명자료, 연락처정보, 관련링크 등이 포함되어 있음

1) 출처 : www.cdc.gov/niosh/face
2) National Institute for Occupational Safety & Health

☑ 미국 안전 스탠드다운(Stand-Down) 캠페인

- **추락은 건설업 근로자 사망의 가장 주요한 원인으로 전 산업에서 발생하는 사고사망의 1/3을 차지함**
  - » 추락으로 인한 사고사망은 예방할 수 있음
  - » 건설업 추락재해예방을 위한 국가적인 캠페인은 2012년도에 NIOSH, OSHA[3], CPWR[4]이 주축이 되어 NORA[5] 건설부문 협의체에서 처음 시작되었음
- **매년 추락재해 예방에 초점을 맞춘 "미국 안전 스탠드다운" 캠페인을 개최함**
  - » 이 캠페인의 목적은 추락의 위험성을 근로자와 사업주에게 인지시킴으로써 건설현장에서 추락재해를 예방하는데 있음

☑ 건설업 FACE 데이터베이스

- **건설업 FACE 데이터베이스(Construction FACE Data-base, CFD)는 FACE 프로그램을 통해 만들어진 정보의 활용도를 높이기 위해 CPWR에서 엑셀 형태로 제작한 데이터베이스임**
  - » FACE 보고서의 조사결과는 사고사망 상황 정보를 제공하고, 권고사항은 산업재해 예방에 기여하는 바가 큼
  - » CFD에는 2015년 6월 30일에 발표된 건설업 사망(총 768명 사망)에 관한 NIOSH 및 주(州) 보고서가 모두 포함되어 있음

FACE 프로그램에서 하지 않는 것

- FACE는 연구조사 프로그램임
  - » **조사자는 주 또는 연방정부의 산업안전보건 규정에 따른 법령 준수를 강요하지 않고 문제점 찾아내거나 법령 미준수 사항을 지적하지 않음**
  - » FACE 조사는 2011년 회계연도를 기준으로 45개 주(州) 및 푸에르토리코 연방에서 수행됨

FACE 프로그램 주요활동

- 사망사고 원인을 밝혀내기 위한 조사
- 사고사망 위험을 사전에 밝히기 위한 특정 유형의 사고 조사
- 밝혀진 위험 제거 또는 제어를 위한 권고사항 개발
- 근로자, 사업주, 안전보건전문가가 재해예방정보이용

FACE 프로그램이 현장조사를 하는 이유

- **현장조사는 사망자가 발생한 현장을 확인하고 회사 관계자, 목격자, 동료 등으로부터 사실관계와 자료를 수집하기 위해 필수적임**
  - » 조사자들은 사고사망 직전, 당시, 그리고 직후에 무슨 일이 일어났는지에 대한 사실과 자료를 수집하며, 이러한 자료는 조사 보고서 작성을 위한 사실적 근거가 됨

3) Occupational Safety & Health Administration
4) The Center for Construction Research and Training
5) National Occupational Research Agenda

- 다음 항목에 대한 사실과 데이터가 현장조사 중에 수집됨
  - » 관련업종
  - » 근로자수
  - » 회사내부 안전프로그램
  - » 사망자의 연령, 성별, 직업
  - » 작업환경
  - » 사망자가 하고 있던 일들
  - » 사망자가 사용하던 도구 또는 장비
  - » 사망사고를 일으킨 사고요인
  - » 이러한 요인들의 상호 작용을 통제하는 경영진의 역할

FACE 프로그램의 중요성

- 매일 평균 13명의 미국 근로자들이 사고로 사망함
  - » FACE 프로그램을 통한 조사로 사고사망에 기여하는 원인을 밝힐 수 있음
  - » 유사한 사고사망을 예방하기 위한 종합 권고안을 개발하는데 사용됨

수집 정보의 활용

- NIOSH는 관찰 및 조사 보고서를 데이터베이스로 관리함
  - » NIOSH 연구원들은 새로운 위험과 사례를 밝혀내기 위해 이 정보를 활용함
  - » FACE 정보는 작업자 보호를 위한 규정 제정 및 개정의 필요성을 제안하거나, 새로운 연구 또는 예방활동 노력의 필요성을 제안하는데 활용할 수 있음
  - » NIOSH 간행물은 이러한 고위험 작업 현장의 위험성을 조명하고 안전 권고사항을 제안하기 위해 개발됨
  - » 간행물은 대상 독자들에게 배포되거나 NIOSH 홈페이지 및 NIOSH 편집 사무국을 통해 볼 수 있음

FACE 데이터를 사용하는 출판물 유형

- FACE 데이터를 사용한 출판물의 예로 비계, 굴착, 벌목 등의 주제에 관한 NIOSH Alert가 있음
  - » 밀폐공간에서의 질식사망, 감전으로 인한 사망, 고소 작업에서 추락으로 인한 사망 등 3개 연구논문에서는 현장 사망조사 500건 중 386건의 상세한 결과가 있음
  - » NIOSH 조사관들은 FACE 조사로부터 배운 안전 권고안을 안전 전문가, 산업위생기사, 작업자 안전을 관리하는 책임자에게 제공함

개인정보 보호

- 사업주, 재해자, 목격자의 이름은 서면조사 보고서에 사용되지 않고 FACE 데이터베이스에 포함되지 않음

기타문의

- FACE 프로그램과 관련하여 추가 질문은 NIOSH 안전연구 부서에 문의

시사점

- 국내에서도 법령 미준수 사항 처벌을 위한 재해조사 뿐만 아니라, 정확한 사고사망 원인을 규명하기 위한 연구조사의 도입이 필요할 것으로 판단됨
- 또한 연구조사 결과를 DB화 하여 빅데이터를 구축함으로써 근로자, 사업주, 안전보건 전문가가 재해예방 정보를 이용할 수 있도록 하는 체계 구축이 필요함

[사례: 워싱턴 주 FACE]

조경업 사망 사고 사례

조경용 포장 블록 배송 중 지게차 전도로 인한 배송 기사 사망 사고

사고 사실 관계

신고 번호 :
71-205-2021

보고서 작성일 :
2021년 3월 9일

사고 발생일 :
2018년 5월 14일

피해자 :
59세

산업 분류 :
보육원/정원/농장용품 매장

직업 :
배송 기사

현장 :
배송지 인근 시내 도로

사고 종류 :
지게차/전도/외부 충격

견인 트럭 트레일러에 싣기 위해 사고 3륜 지게차를 케이블로 당기는 모습

사고 내역

주택으로 조경용 포장 블록을 배송하던 트럭 탑재형 지게차가 시내 도로에서 전복되면서 배송 기사가 사망했다.

피해자는 조경 자재 공급업체 소속 근로자였으며 해당 업체에 1년 6개월 간 근무했다. 피해자는 상업용 운전 면허증을 소지하고 있었으며, 이전에도 다른 업체에서 배송 기사로 근무한 경력을 가지고 있었다.

20도 경사 도로에 세워져 있던 지게차가 전복되면서 배송 기사가 헤드 가드에 끼여 사망한 사고 현장

사고 당일, 피해자는 신축 주택에 사용할 조경용 인조석 포장 블록 여덟 파렛트를 배송하고 있었다. 피해자는 트럭을 20도 경사의 시내 도로변에 주차시키고, 트럭 탑재형 3륜 지게차를 사용하여 여섯 파렛트를 배송했다. 피해자는 일곱 번째 파렛트를 트럭에서 내리기 위해 트럭 측면으로 지게차를 이동시켰다. 그 과정에서 지게차의 전방 좌측 휠이 도로의 패인 부분[깊이 약 4.5cm(1.75inch)]에 걸렸다. 피해자가 지게차로 파렛트를 들어 올리는 과정에서 화물의 무게와 휠의 위치로 인해 지게차가 전복되었다. 안전벨트를 착용하고 있지 않던 피해자는 지게차 헤드가드에 끼여 현장에서 사망했다.

요구사항

- 사업주는 모든 산업용 트럭 기사들이 안전벨트나 안전바와 같은 안전장치를 사용하도록 해야 한다(WAC 296-863-40005(1) 참조).
- 사업주는 다각적인 안전 점검을 실시해야 한다(WAC 296-155-110(9) 참조).

권고사항

FACE 조사관은 유사한 사고 발생을 방지하기 위해 다음과 같은 사항들을 권고했다.

- 사업주는 불가피한 경우를 제외하고 근로자로 하여금 트럭 탑재형 지게차를 급경사에서 운전하게 해서는 안된다.
  급경사 운전이 불가피한 경우 :
  » 지게차 전복을 막기 위해 화물을 들어 올린 상태에서 급격하게 방향전환을 하지 말아야 한다.
  » 화물을 가능한 한 낮게, 마스트와 가까운 안쪽에 위치시켜야 한다.
  » 가장 저단의 기어를 사용한다. » 이동 속도를 낮춘다. » 경사를 가로질러서 이동하지 않는다.
  » 지게차의 무거운 쪽이 경사지 위쪽을 향한 상태에서 이동한다(사고 지게차는 대형 균형추가 없었다. 따라서 이런 지게차로 화물을 옮길 때는 지게차 전방이 경사지 위쪽을 향하도록 해야 한다).
- 그 밖에 사업주의 의무
  » 기사가 운전석에 착석하여 안전벨트를 착용해야 지게차가 작동하도록 해주는 인터록 장치를 지게차에 설치할 것을 고려해야 한다.
  » 안전 프로그램의 일환으로 불시에 현장을 방문하여 근로자들이 안전 작업 지침을 준수하는지 확인한다.
  » 지게차 기사들을 대상으로 제조업체가 제공한 운행 설명서 요구사항 준수를 위한 교육훈련을 실시한다.
- 배송 시 배송 차량을 주차한 상태로 동시에 지게차를 운용할 수 있는 충분한 안전 공간이 확보되어 있는지 확인한다. 기사는 문제가 있을 경우 감독자에게 그 사실을 알려야 한다.

이 사고 사례는 근로자 사망 사고에 대한 주의를 환기하기 위한 목적이며, 예비 조사 결과만을 근거로 작성되었다. 따라서 이 사고 사례의 내용은 사고의 성격 또는 사망 원인에 대한 최종적인 결론과 다를 수 있다. 이 사고 사례는 워싱턴 주 사망사고조사 및 통제평가(FACE) 프로그램, 워싱턴주 노동산업부 산업안전보건국(DOSHA)에 의해 작성되었다. FACE 프로그램은 그 예산의 일부를 산업안전보건연구원(NIOSH)으로부터 지원받고 있다.

「국외 안전보건 강조주간 소개」

미국 도랑 안전의 날(Treanch Safety Stand Down)[1)]
6/14~18일

- 미국 산업안전보건청(OSHA)과 미국공공사업자협회(NUCA)[2)] 는 "제6차 도랑 안전의 날"을 맞아 도랑 및 굴착 작업의 위험성에 대한 근로자의 의식 고취를 위하여 도랑 작업 관련 업체를 운영하는 사업주의 참여를 촉구함
- 올해 6월 14~18일까지 열린 "도랑 안전의 날"에서는 도랑 작업 시 사면[3)] 작업(sloping), 흙막이(Shoring), 및 쉴드공법(shielding)과 같은 예방시스템 이용의 중요성을 조명함
- 미국 산업안전보건청의 도랑 및 굴착 작업 기준(CFR29 1926.650, Subpart P)은 깊이가 약 1.52m(원문: 5ft) 이상인 도랑 작업 시 예방시스템이 필요하다고 명시함

  ※ 고정된 바위에서의 굴착 작업은 제외
- 산업안전보건청과 미국공공사업자협회는 "도랑 안전의 날"을 맞이하여 온라인으로 포스터, 체크리스트, 자료표 및 동영상 등을 무료로 배포했으며 미국공공사업자협회는 United Rentals사(社)와 협력하여 행사주간 동안 웨비나(웹, 세미나)를 제공함

미국 연례 지게차 안전의 날(National Forklift Safety Day)[4)]
매년 6/8일

- 미국 산업용트럭협회(ITA[5)])와 DC Velocity사(社)는 미국 "지게차 안전의 날"을 맞이하여 지게차 교육과 올바른 지게차 작동 및 유지보수 등에 대한 주제로 정부 및 관련 산업 대표와 안전 전문가로 이루어진 토론회를 개최함
- 미국 안전위원회(NSC)의 조사에 따르면 2019년 지게차 관련 사고사망자는 79명이고 요양이 필요한 사고 부상자는 8,140명으로 나타남

  » 전동식 산업용 트럭은 미국 산업안전보건청에서 최근 발표한 20년도 사업장 감독에 따른 상위 10대 위반유형 중에서 안전하지 않은 운용, 근로자의 훈련 미실시 등과 관련하여 총 위반건수 1,932건으로 7위*를 차지함

  * 국제 안전보건동향 제484호 참조
- 미국 건설트럭협회 브라이언 피한 회장은 효과적인 지게차 운전자 교육훈련이 아주 중요하다고 언급하며 이에 미국 "지게차 안전의 날" 은 이러한 대화의 장을 매년 이끌어가는 역할을 한다고 함

1) 출처 : www.safetyandhealthmagazine.com/articles/21317-trench-safety-stand-down-scheduled-for-june-14-18
2) NUCA, National Utility Contractors Association
3) 斜面
4) 출처: https://www.safetyandhealthmagazine.com/articles/21290-national-forklift-safety-day-event-to-emphasize-training
5) ITA, Industrial Truck Association

영국 지게차 안전의 날(National Forklift Safety Day)[6]
21년 6/8일

NATIONAL 2021 FORKLIFT SAFETY DAY JUNE 8

- 영국 산업용트럭협회(BITA[7])는 제품을 운반하는 기계기구의 안전한 작동과 관련 기준 개선을 위해 "지게차 안전의 날" 캠페인을 추진함
  - » "지게차 안전의 날" 은 지게차의 안전한 사용법 및 적절한 지게차 운전자 교육훈련의 중요성에 대한 인식 고양을 목표로 하는 세계적인 캠페인으로 영국은 2019년부터 추진함

- 2년마다 열리는 동 캠페인의 올해 주제는 '함께 기준을 높이자(Lifting standards together)'로 영국 취급운반협회(UKMHA[8])와 공동으로 캠페인을 추진함
- 영국은 올해 지게차의 날 행사를 통해 '철저한 검사(Thorough Examination)' 인증 프로그램의 중요성을 강조하고 BITA GN28 개정본을 발표함
  - » Thorough Examination : 법에 정해진 의무감독(검사)으로 리프트 장비가 안전하게 작동하고 있는지에 대한 검사임(영국 MOT 검사[9]와 거의 유사함)
  - » BITA GN28 : TE와 공업용 리프팅 트럭 안전검사에 대한 공인 가이드라인으로 리프팅작업 및 리프팅장비규정(LOLER[10]) 1998 및 작업장비규제조항의 규정 및 사용(PUWER[11]) 1998 규정에 따라 수립됨

시사점

- **한국도 지게차, 지붕 작업 및 달비계 사용 작업 등에 대한 안전의 날 운영 검토가 필요하다고 판단됨**

영국 취급운반협회(UKMHA)

영국 산업용트럭협회와 지게차협회(FLTA[12]) 및 지게차트럭서비스연합(CFTS[13])이 참여하여 올해(21. 5. 28.) 창설한 영국의 비영리기구로 제조업에서 운반업 전반에 걸친 재화의 취급운반 산업의 전반에 걸쳐 향상된 안전 표준(safety standards)을 홍보하는 것이 동 협회의 최우선 과제임. 전 회원이 공유하는 시장 환경에 대한 정보 습득뿐 아니라 안전, 전문 기술(trade) 및 교육훈련과 같은 주요 문제를 포함하여 주요 입법 영역에서 회원들의 요구사항이 고려될 수 있도록 활동함

6) 출처 : https://www.bita.org.uk/national-forklift-safety-day/, https://ukmha.org.uk/
7) ITA, Industrial Truck Association
8) UKMHA, UK Material Handling Association
9) Ministry of Transport 검사, 영국 교통부 관장 업무로 자동차 소유주가 1년마다 받아야 하는 자동차 검사(국내 자동차 정기검사와 유사)
10) LOLER, Lifting Operations and Lifting Equipment Regulations
11) PUWER, Provision and Use of Work Equipment Regulations
12) FLTA, Fork Lift Truck Association : 영국 내 55개의 지게차트럭서비스 사업장으로 이루어진 연합
13) CFTS, Consolidated Fork Truck Services

출 처 : 안전보건공단 국제협력센터 국제안전보건동향 2021. 8월호 제486호
※ 국제안전보건동향은 이메일을 통한 정기 구독이 가능합니다. 신청 및 관련 사항은 안전보건공단 국제협력센터로 연락 부탁드립니다.