

국제 안전보건 동향

Global Trends on Safety and Health at Work

Vol. 482

국제 안전보건 동향은
안전보건공단 국제협력센터에서 발간하는
월간 국제 산업안전보건 동향 소식지입니다

산업재해예방
안전보건공단
국제협력센터



Contents

국제 안전보건 동향



사고사망 재해예방

- 03 아일랜드, 운수업 안전지침 - 차량에서의 추락재해
 - 09 유럽, 플랫폼 노동 시장의 현황과 문제점
-



산소결핍으로 인한 사고사망 재해예방

- 16 미국, 식음료 산업 종사 근로자에 대한 드라이 아이스의 유해 · 위험성 발표
-

아일랜드, 운수업 안전지침 - 차량에서의 추락재해



이 자료는 차량 및 이동수단에서 발생하는 추락재해 예방을 위한 기본적인 지침으로 사업주, 자영업자 및 근로자의 차량에서 추락 위험성을 인식시키기 위해 제작됨¹⁾

※ 일반적인 차량에서 발생하는 추락재해에 관한 사항으로 특정차량을 다루지는 않음

개요

- 차량에서의 추락은 매년 운수업종 사고 중 상당한 비중을 차지하고, 종종 차량에서의 추락은 치명적인 사망의 원인이 되는데 이는 차량에서 근로자가 떨어지면 그 이후 다른 차량에 치여 사망하기 때문임
 - 차량에서의 추락은 높이가 낮더라도 심각한 부상을 초래하나, 대부분은 간단한 방법으로 예방이 가능함
- 차량에서 발생하는 추락 대부분은 근로자가 차량에 타거나 내릴 때 또는 차량위의 높은 곳에서 작업할 때 발생함

주요 위험작업

- 근로자가 차량에서 아래와 같은 작업을 할 때 추락위험이 높아짐



물건 상·하차



화물용 덮개 치기·벗기기



트레일러 장치 연결·분리



청소·보수·수리



냉동장치 온도계 확인·모니터링

추락 발생위험을 높이는 주요 요소

- 다양한 요소가 차량에서의 추락재해 발생위험을 높이지만 주요한 요소는 미끄러짐과 헛디딤으로 이를 줄여야 추락재해 위험을 줄일 수 있음
- 리모컨을 이용하여 물건의 상·하차에 집중하거나 차량에서 뒷걸음질을 할 때 차량의 가장자리에서 추락 발생 위험이 높음

1) 출처 : https://www.hsa.ie/eng/Publications_and_Forms/Publications/Work_Related_Vehicles/Work_Transport_Safety_-_Falls_from_Vehicles.html

● 그 외 차량에서 추락재해에 영향을 주는 요소는 아래와 같음

- ▶ **차량 설계 부적정:** 안전난간 일부누락, 미끄럼방지가 없거나 미흡한 표면처리, 잘못되거나 접근성이 떨어지는 설계
- ▶ **차량 관리 부적정:** 잘 정비되지 않은 계단, 손잡이, 표면 또는 사다리
- ▶ **정리정돈 미흡:** 관리되지 않거나 어수선한 정비작업 장소
- ▶ **환경조건:** 차갑거나 습한 상태, 강풍, 눈부심, 부적합한 조명과 조명 위치
- ▶ **부적합한 신발 또는 차량 표면의 상태에 부적합한 신발**
- ▶ **인적요인:** 표준안전작업절차 미준수, 피로, 집중력 부족 또는 거친 장난
- ▶ **부적절한 지시, 정보 및 교육:** 예를 들어 근로자들은 안전하게 차량에 승차하거나 대피하는 방법을 알지 못함
- ▶ **지게차의 포크(지게발) 위에 서 있거나, 사람을 태우지 못하도록 설계된 차량을 이용하여 사람을 운반하는 등 부적절한 차량 사용**
- ▶ **관리 및 감독 미흡**

법 조문

- 아일랜드 산업안전보건법(The Safety, Health and Welfare at Work Act 2005 (No. 10 of 2005))에는 사업주 및 작업장을 통제하고 위험성평가를 수행하는 관리감독자의 역할에 관한 법적인 규정이 있음
 - 사업주나 관리감독자는 차량에서 추락 위험요인을 평가하고 하고 발견된 위험을 제거하거나 줄이기 위해 적절한 조치를 마련해야 함
- 차량은 동 법에 따라 작업장으로 분류되므로 사업주는 반드시 차량에 안전하게 출입 할 수 있는 방법을 제공해야함
- 아일랜드 산업안전보건규정(The Safety, Health and Welfare at Work(General Application)Regulations 2007} 및 고소작업 규정(The Work at Height Regulations)에 따르면 사업주는 고소작업에 대하여 평가, 계획수립, 적절한 관리를 하도록 규정하고 있음
 - 이 규정에 따르면 높낮이에 상관없이 근로자가 떨어져서 부상을 입을 수 있는 모든 높이에서 추락의 위험성을 고려하도록 규정하고 있고,
 - 여기에는 트레일러에서 추락, 트럭 후미에서 상품을 상차시키는 리프트에서 추락, 밴과 같은 차량의 상부에서 추락 등 차량에서의 추락재해가 포함되어 있음



사업주가 해야 할 일

- 차량에서의 추락재해가 발생할 수 있는 장소를 찾아내고 평가하며, 추락 위험이 확인된 경우 일반 예방 원칙(General Principles of Prevention(Schedule 3 of the 2005 Act))을 고려하여 위험을 제거 또는 통제함
- 가능하면 차량 위 고소작업은 지양
 - 근로자들이 지상에서 작업할 수 있는 장비 시스템을 제공
 - 예를 들어 차량을 구입할때 지면에서 차량의 계측 및 조작이 가능하도록 제작을 요구하거나 전동식 덮개를 사용
 - 물건을 상하차 할 때 고소작업이 없도록 설계
 - 화물을 팔레트 단위화(palletised) 하고 기계화된 보조 장치를 사용한 적재 시스템으로 재구성
 - 차량에서 물건의 위치가 배송 순서와 맞도록 적재상태 확인
- 차량 위 고소작업이 반드시 필요하다면,
 - 차량의 승차를 제한하고 승차가 허가된 사람만 작업을 실시
 - 차량과 보행자가 없고 바람과 날씨에 영향을 받지 않는 지정된 장소에서 작업을 실시
 - 사람을 들어 올리는 장비는 특별히 그 용도에 맞도록 설계가 되었는지 확인
 - 재고조사와 같은 일반적인 작업은 예외적인 상황으로 분류되지 않음
- 차량에서 추락재해를 예방하려면,
 - 접이식 난간과 같은 견고하게 구성된 추락 방지 시스템을 제공
 - 추락방지 시스템 제공이 불가능하면 안전난간이 설치된 작업발판이나 별도의 작업공간이 있는 탑승 시설을 제공
 - 시스템을 사용하는 차량 및 사용자 수에 적합한 장비가 있는지 확인
- 만약 추락재해가 예방될 수 없을 경우, 에어백(soft landing system) 또는 추락 방지망과 같은 일반적인 추락방지 대책을 적용하여 추락 거리를 줄이고 추락 가능성을 감소시킴
- 만약 일반적인 추락방지 대책도 사용이 불가능 할 경우, 안전대와 같은 추락방지용 개인보호구를 사용
 - 이 방법을 적용한다면 반드시 근로자에게 적절한 지시, 정보제공, 교육을 실시해야 하고, 현장에서의 응급 구조 대책을 마련해야 함



- 모든 장비 및 차량에 대한 검사 및 유지관리 시스템이 갖추어져 있는지 확인하고, 차량의 결함이나 마모된 부분을 신속하게 개선할 수 있는 결함보고 시스템을 갖추어야 함
 - 특정 장비는 아일랜드 산업안전보건규정(The Safety, Health and Welfare at Work(General Application) Regulations 2007)에 따라 철저히 검사해야 함
- 차량 후미의 리프트(파워게이트)는 반드시 12개월마다 검사를 해야 하고 검사 보고서는 점검을 위해 항상 준비되어 있어야 함
- 추락 위험 장소에는 미끄럼방지 코팅 또는 마감재를 사용하거나, 하중을 받는 부분, 계단, 차량용 리프트에는 미끄럼 방지를 위해 색깔로 구분 표시
- 화물 덮개(방수포) 및 라싱장비(고정용 밧줄 등)는 차량 내 적절한 곳에 보관할 수 있는 장소를 마련하고, 폐기물 자재 및 포장에 필요한 폐기물 처리 시설을 제공해야 함
- 작업안전 시스템을 문서화 하고, 경유, 기름 또는 윤활유에 오염되거나 취급 중 차량에 쏟을 경우 처리하기 위한 청소용 장비 등을 제공해야 함



운전자가 다른 회사에 출입하는 경우에는?

- 운전자는 다른 회사 내부에서 운전할 수 있음
 - 이 경우 법에 따르면 그 회사의 대표는 상호간에 반드시 협조를 해야 하고, 안전장치가 작동하는지 확인하는 등 합리적인 조치를 취해야 함
 - 근로자가 2명 이상인 회사에서 사용하는 차량은 일반적으로 차량을 공유 작업 공간으로 간주함
 - 사업주는 다른 사업장의 대표와 협조하여 자신이 고용한 근로자가 다른 사업장을 방문할 때 안전한지 확인해야 함
 - 본인의 장비가 다른 회사에서도 사용이 가능한지 연락 및 확인해야 하고 운전자가 차량에 안전하게 승차하는데 필요한 시설을 이용할 수 있는지 확인해야 함



차량 승하차시 추락재해 예방을 위해 사업주는 어떻게 해야할까?

- 차량을 구입할 때 차량 승차가 용이한 차량을 선정
- 차량 운전석, 적재 공간, 예비 타이어 같은 차량의 일부분에 접근할 때 안전하게 접근이 가능한 차량을 제공하고 유지관리
 - 차량 일부분에 안전하게 접근할 수 없는 경우, 난간을 이용하는 등 작업장에 있는 가설기자재를 사용
 - 만약 차량을 개조할 경우 제조사에 개조를 해도 안전하지 그리고 구조적으로 결함이 없는지 확인이 필요함
- 차량 계단은 미끄럼이 방지되고 발을 딛기에 충분한 크기인지 확인하며, 가능하면 물기가 있거나 건조한 상태에서도 미끄럼이 방지되는 자재를 활용

- 근로자에게 미끄럼이 방지되는 안전한 신발을 제공
 - 신발의 미끄럼 저항력은 신발에 따라 매우 다양함
 - 경우에 따라서 차량 운전석에 올라가는 계단에 적합한 신발이 차량의 좁은 통로를 지나갈 때에는 적합하지 않을 수 있음
 - 안전화와 같은 안전장비와 차량을 구매한다면 구입 시 근로자와 협의

- 근로자에게 적절한 지시와 정보제공 그리고 교육을 제공
 - 차량에 올라타거나 장비에 접근하는 근로자는 손과 발(총 4개 접점) 중 최소 3개 접점이 차량에 닿아 있어야 함

- 차량과 창고 안에는 충분한 조명이 있는지 확인

- 적합한 차량 세차시설과 진흙, 디젤 또는 윤활유(그리스)를 제거하기 위한 긁개(scrapers)를 제공

- 차량에서 뛰어내리는 불안정한 행동을 하는 근로자의 행동을 용인하지 말고, 적합한 조치를 취할 것



근로자는 어떻게 해야할까?

- 항상 안전한 방법으로 차량에 승차차 하고, 운전석에서 뛰어 내리지 말며, 움직이는 차량에 올라타지 말 것
- 항상 계단과 사다리를 사용하고, 하차 순서는 문을 열고 몸을 차량 방향으로 향한 후 손잡이를 잡고 뒤로 내려옴
 - 여유를 갖고 항상 차량에서 내려오기 전 바닥이 평평하지 않은지 확인하고, 평평하지 않은 바닥이나 웅덩이와 같이 명확히 위험한 장소에 주차는 피하며, 계단 주변의 넘어짐이나 미끄러짐 위험을 확인할 것

- 물건을 들고 차량에 승차하지 말고 승차 전 운전석에 아무것도 올려두지 말 것

- 적절한 손잡이를 사용하되 운전대를 손잡이로 사용하지 말고, 항상 두 손과 양 발 총 네(4) 군데 중 세(3) 군데가 차량에 지지되어 있어야 함

- 중량을 견디지 못하는 흙받이나 범퍼와 같이 차량 승차용으로 제작되지 않은 부분을 손잡이나 발판으로 사용하지 말고, 체중으로 인해 찢어질 수 있는 로프 또는 시트에 기대지 말 것

- 사업주에게 지급받은 개인보호장비를 항상 착용하고, 밀창과 발목 지지대가 좋고 정상상태인 안전화를 착용하며, 안전화의 밀창은 깨끗하게 유지

- 리프트 포크의 팔레트 위에 사람이 올라가면 안되고, 차도에서 지게차를 운행하지 말 것

- 차량 적재 영역과 차량 내 좁은 통로를 깨끗하게 유지하며, 밧줄이 안전하게 보관되었는지 확인해야 함
 - 차량 내 좁은 통로에 묻은 진흙과 기름같이 더러운 것은 깨끗이 청소해야 함

- 차량 위에서 걸어야 한다면, 항상 걷는 방향을 바라보고 걷고, 차량 뒤쪽이나 측면에서는 절대 뒷걸음 치지 말 것

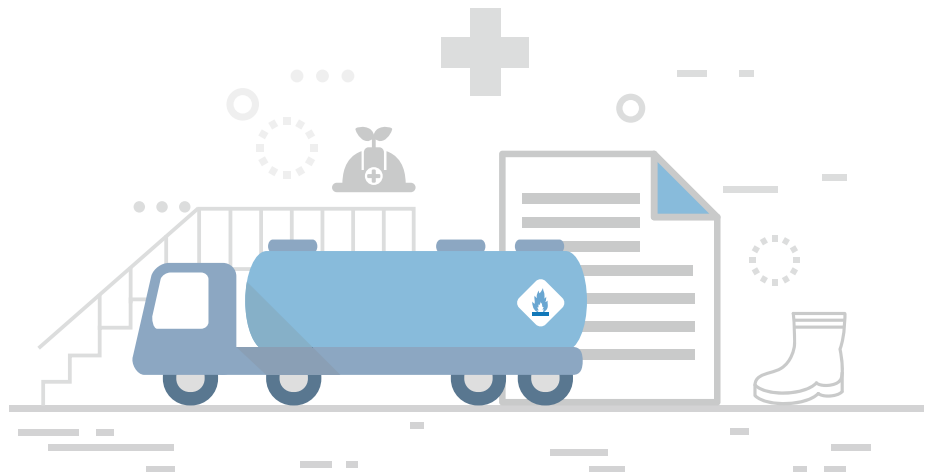
- 냉동탑차의 경우 바닥에 얼음이 쌓이는 것을 방지하기 위해 냉장고 문을 열어두는 시간을 줄일 것
- 파손된 계단 또는 손잡이, 미끄러운 표면 또는 부서진 반사판 등 손상되거나 마모된 부분이 있으면 즉시 사업주에게 보고할 것
- 특히 물건을 상차 또는 하차할 경우 항상 표준안전작업 절차를 따를 것

국내사례

- 2020년 11월 28일(토) 13시경 인천광역시 영흥도 소재 ○○○○발전(주) ○○발전본부 내 1, 2호기 석탄회상차작업장에서 재해자가 상차한 후 벌크 탱크로리(BCT: Bulk Cement Trailer) 상부에서 이동 중 발을 헛디터 3.6m 아래로 떨어져 1명이 사망함
 - 사고원인 : 통로 끝 방호조치 미흡, 안전대 부착설비 설치상태 미흡, 화물자동차 상차작업용 승강설비 설치상태 미흡
 - 예방대책 : 상차작업 전용 안전통로 및 안전난간 설치, 안전대 고리걸기 준수 및 부착설비 설치기준 강화임

시사점

- 국내의 예방대책은 아일랜드에서 제기한 예방대책과 일치하는 점이 있으나,
 - 근로자 안전교육 및 위험성 평가 실시, 개인보호구 착용, 청소, 안전한 차량 승하차 방법 지침 개발 등으로 확대할 필요가 있음



차량에 관한 주의점!²⁾



차량에서 추락을 예방하기 위해, 높은 곳에서 작업은 피할 것

불가피한 경우

- 차량 출입을 필요한 인력으로만 제한
- 추락재해 예방을 위해 차량 내부 시스템(접이식 난간, 고정된 미끄럼 방지 계단 및 손잡이)을 제공
- 추락재해 예방을 위해 현장 설비(플랫폼 또는 지지대)를 제공
- 에어백(soft landing system) 또는 안전난간이 설치된 작업발판 같은 총괄적인 예방설비를 사용
- 필요시 개인보호장비(안전대, 추락방지 장치, 안전장치, 안전화)를 제공
- 근로자에게 장비 또는 시스템을 이용하여 적절한 지시, 정보제공, 교육을 지원

2) 출처 : https://www.hsa.ie/eng/Publications_and_Forms/Publications/Work_Related_Vehicles/Watch_Out_Traffic_About_Posters.html

유럽, 플랫폼 노동 시장의 현황과 문제점



- 유럽위원회의 공동연구센터는 유럽 16개국을 대상으로 플랫폼 노동 시장에 대한 설문조사를 시행하였으며, 이를 통해 유럽 플랫폼 노동 시장 현황 및 한계와 규제 등에 대한 연구보고서를 발표³⁾

개요

- 유럽위원회(European Commission)는 유럽 내 디지털 노동 플랫폼이 고용 및 근무조건에 미치는 영향을 평가하기 위하여 유럽 내 플랫폼 노동자 현황에 대한 정책 연구보고서를 발간
 - 동 보고서에는 유럽 플랫폼 노동자의 정의·범주·현황 등이 포함됨
 - 특히 2017년과 2018년에 각각 유럽 전역*에 걸친 설문조사를 진행하였으며, 두 설문조사의 비교를 통해 유럽 지역 플랫폼 노동 변화의 양상을 알아봄

* 설문조사 대상국가 및 응답수

실시년도	2017	2018
대상국가	14개국 (크로아티아, 핀란드, 프랑스, 독일, 헝가리, 이탈리아, 리투아니아, 네덜란드, 포르투갈, 스페인, 스웨덴, 슬로바키아, 루마니아, 영국)	16개국 (17년도 대상 14개국 + 체코, 아일랜드)
응답수	32,389건	38,878건

디지털 노동 플랫폼(플랫폼 노동) 정의 및 범주

- 디지털 노동 플랫폼을 ‘혁신적인 최신 기술로 노동 서비스를 제공하는 새로운 서비스 형태’라고 정의하며 연구에 사용된 유럽 내 플랫폼 노동자를 정의하는 척도는 다음과 같음

- ▶ 공급자와 의뢰자 간의 매칭의 디지털화
- ▶ 지불이 플랫폼을 통해 디지털 방식으로 실행
- ▶ 노동이 웹 기반 또는 현장에서 이루어지는 온라인 플랫폼을 통한 서비스 제공으로 소득을 얻는 자

3) 출처 : <https://www.ehstoday.com/safety-technology/article/21151381/oshas-use-of-drones-may-expand-in-2021>

- 플랫폼 노동의 빈도, 시간 및 발생 소득을 결합하여 아래와 같이 플랫폼 노동자의 범주를 세 가지로 나눔

연번	범주	플랫폼 기반 근무시간 (주당)	플랫폼 노동 소득 (총 소득의)	비율* ('18년 기준)	'17년 대비 '18년 노동자 비율 증감여부
1	주업(Main) 플랫폼 노동자	20시간 이상	50% 이상	1.4%	0.9%포인트 하락
2	부업(Secondary) 플랫폼 노동자	10시간 이상	25~50%	4.1%	0.5%포인트 증가
3	극소(Marginal) 플랫폼 노동자	10시간 미만	25% 미만	3.1%	1.5%포인트 증가

* 조사대상국 응답자 중 평균 비율

유럽 내 디지털 노동 플랫폼의 한계와 규제

- 플랫폼 노동은 산발적이고 제약이 많은 특성으로 인해 정책상 중요한 문제임에도 불구하고 노동 및 고용 조건을 평가하기가 매우 어려움
 - 이는 디지털 플랫폼의 불분명한 법적 지위 및 EU 전체적으로 일관된 규제가 없이 때문에, 디지털 플랫폼 내 소비자 보호, 고용 보고 및 과세 문제가 발생
 - 대개 '이용약관'에 따르면 '플랫폼'은 단순히 '판매자와 구매자 간의 연결 서비스'만을 제공하는 중개자일 뿐으로 기본 서비스 수행의 손상, 지체 또는 실패와 관련된 책임이 회피됨
 - 마찬가지로 서비스 제공자는 가끔씩만 서비스를 제공하는 개인이거나 전문적인 거래업체일 수 있으며, 거래에서 문제가 발생했을 때 소비자가 자신의 권리가 무엇인지, 누구에 대해 행사해야 하는지 판단하기 어려워 짐
- 유럽 내 플랫폼 노동은 일반적으로 「EU 소비자 계약법(consumer acquis)」의 적용을 받으며 시장행동⁴⁾ 및 소비자 문제를 규제하는 유럽 지침의 구속을 받음
 - 소비자 보호의 측면에서 가장 관련 있는 지침은 「소비자 권리 지침(2011/83)」, 「서비스 지침(2006/123)」, 「전자상 거래 지침(2000/31)」, 「불공정 상거래 관행 지침(2005/29)」등이 있음
 - 하지만 국가, 지역·지방 규정, 판례법으로 인해 EU회원국 간 상당한 차이가 있으며, 이런 이유 등으로 상기 지침 및 규정의 적용 가능성이 항상 명확한 것은 아님
- 이에 유럽위원회는 2017년 6월 채택한 결의안(2017/2003(INI))을 통해 '다양한 공유경제 모델에 대한 기존 법률의 적용 가능성을 명확히 할 필요성' 및 '높은 수준의 소비자 보호 보장, 노동자 권리의 완전한 보장 및 납세 의무의 준수 보장의 중요성'을 강조함
 - 또한 유럽위원회는 기본기준(최소 노동 시간 등)을 충족하지만 한다면 가사 노동자, 호출형⁵⁾ 노동자, 단속적(斷續的) 노동자, 바우처 기반 노동자, 플랫폼 노동자와 같은 비정규 고용 형태의 노동자에 대한 새로운 실체적 권리를 확대하는 취지로 'EU 전역의 투명하고 예측 가능한 업무 조건'에 관한 새로운 지침을 발표하였으며,
 - 우르슬라 폰 데어 라이엔(Ms. Ursula von der Leyen) 유럽위원회 의장은 정책 가이드라인에서 플랫폼 노동자의 노동 조건을 개선하는 방안을 모색하여 투명하고 예측 가능한 양질의 노동 조건을 보장할 것이라고 언급

4) 원문: Market behavior

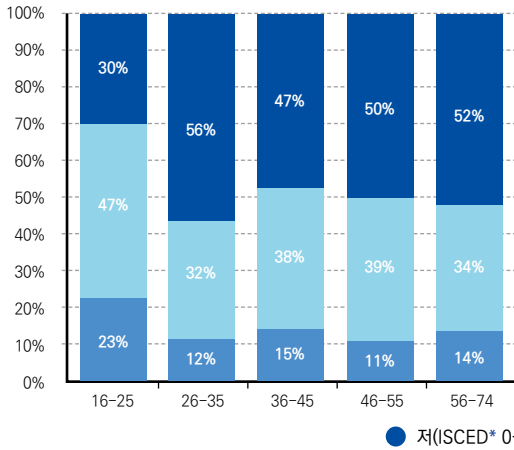
5) 원문: On-demand workers, 이용자의 요구에 따라 서비스를 제공하는 근로자

유럽 플랫폼 노동자에 대한 주요 정보

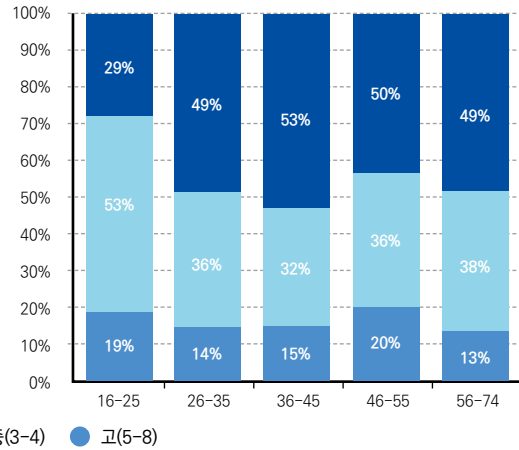
- '17년 조사에서 전형적인 유럽 플랫폼 노동자는 젊은 남성으로 학사 이상의 학력을 보유하고 있으며 오프라인 노동자에 비해 가정적인 면모(family commitment)를 더 많이 보이는 것으로 나타남

플랫폼 노동자의 연령군별 학력

2017년



2018년



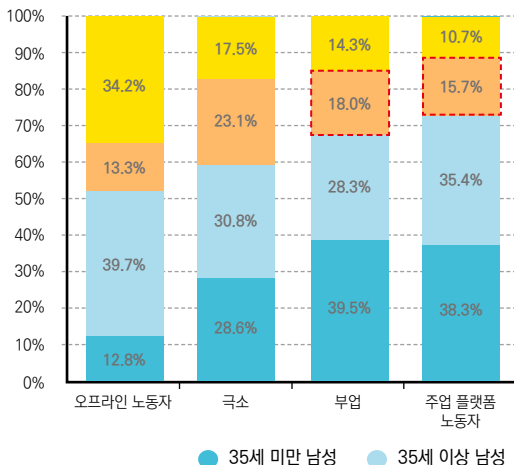
* ISCED : 국제표준교육분류⁶⁾

0	유아교육	3	중등교육 고학년(고등학교에 해당)	7	석사 또는 동등한 수준
1	초등교육	4	중등교육 이후(대학 교육 미해당)	8	박사 또는 동등한 수준
2	중등교육 저학년(중학교에 해당)	5	대학(단기과정) 교육		
		6	학사 또는 동등한 수준		

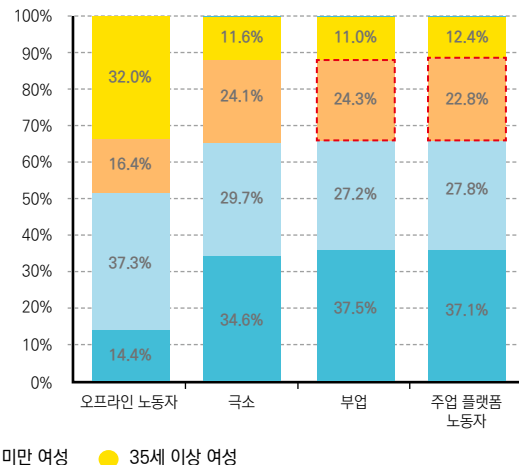
- 2017년과 2018년 진행된 두 설문조사의 중요한 차이점은 젊은 여성(35세 미만)의 비율이 3가지 플랫폼 노동자 범주 모두에서 상승하고 있으나, 부업 또는 주업으로 종사하는 여성 노동자의 증가율은 각각 6.3%와 7.1%임 → 유럽 노동 플랫폼은 비록 남성 종사자 비율이 여성 종사자에 비해 아직 높지만 여성의 소득원으로서 중요성이 높아지고 있다고 할 수 있음

2017년 및 2018년 연령 및 성별 복합 오프라인 및 디지털 노동 플랫폼 인력

2017년



2018년



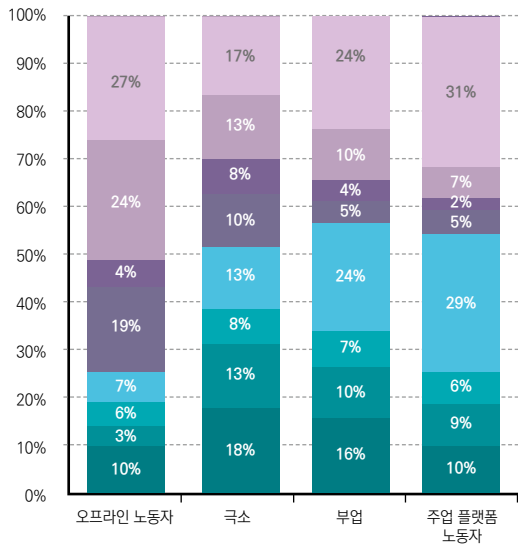
6) 출처 : [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/International_Standard_Classification_of_Education_\(ISCED\)#Implementation_of_ISCED_2011_.28levels_of_education.29](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/International_Standard_Classification_of_Education_(ISCED)#Implementation_of_ISCED_2011_.28levels_of_education.29)

- '18년 조사에서 유럽 플랫폼 노동자는 '17년 응답 집단 대비 더 젊고 더 높은 학력을 보유하고 있으며, 가구 규모가 더 크고 부양 자녀가 있는 경향을 보임

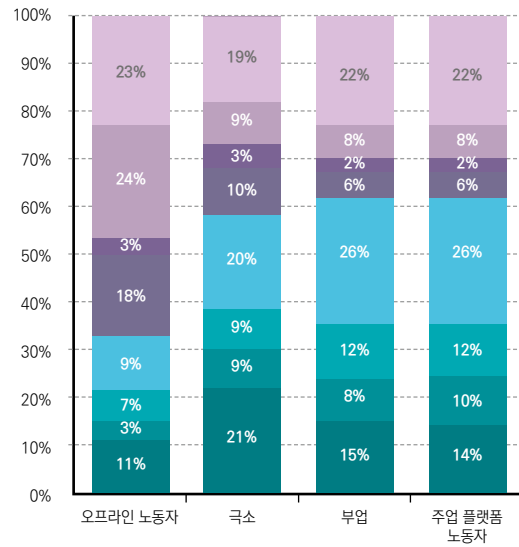
- 부양 자녀가 포함된 가구의 플랫폼 노동자가 많아졌다는 사실은 플랫폼 노동 조건이 서비스 제공자 그 자체를 넘어서 부양 자녀와 배우자에게까지 영향을 미칠 수 있다는 점에서 높은 정책적 의의를 가짐

플랫폼 노동자의 가구 구성

2017년



2018년



● 젊은 미혼, 독신 ● 젊은 미혼, 유자녀 ● 젊은 기혼, 무자녀 ● 젊은 기혼, 유자녀
 ● 35세 이상, 독신 ● 35세 이상 미혼, 유자녀 ● 35세 이상 기혼, 무자녀 ● 35세 이상 기혼, 유자녀

- 이주노동자는 자국 노동자보다 임금이 적고 임시직에 더 많이 고용될 가능성이 높으며, 더 적은 혜택을 누리는 것으로 조사됨

- 유럽위원회 공동연구센터 보고서(2017)에 따르면 이주노동자는 낮은 숙련도를 요하는 직종에서 가장 낮은 수준의 소득과 금전적 보상을 받으며, 높은 고용 불안정성 및 임시노동 시장에 고용될 확률이 높다고 함⁷⁾

※ 2018년도에 진행한 설문조사 응답자 표본의 약 7.7%가 외국 출신인 이주노동자였으며 플랫폼 범주별로 봤을 때 극소 플랫폼 노동자의 16.3%, 부업 플랫폼 노동자의 14.4%, 주업 플랫폼 노동자의 13.3%를 차지하는 것으로 나타남

7) 유럽위원회 공동연구센터 보고서, 2017년, Grubanov-Boskovic과 Natale

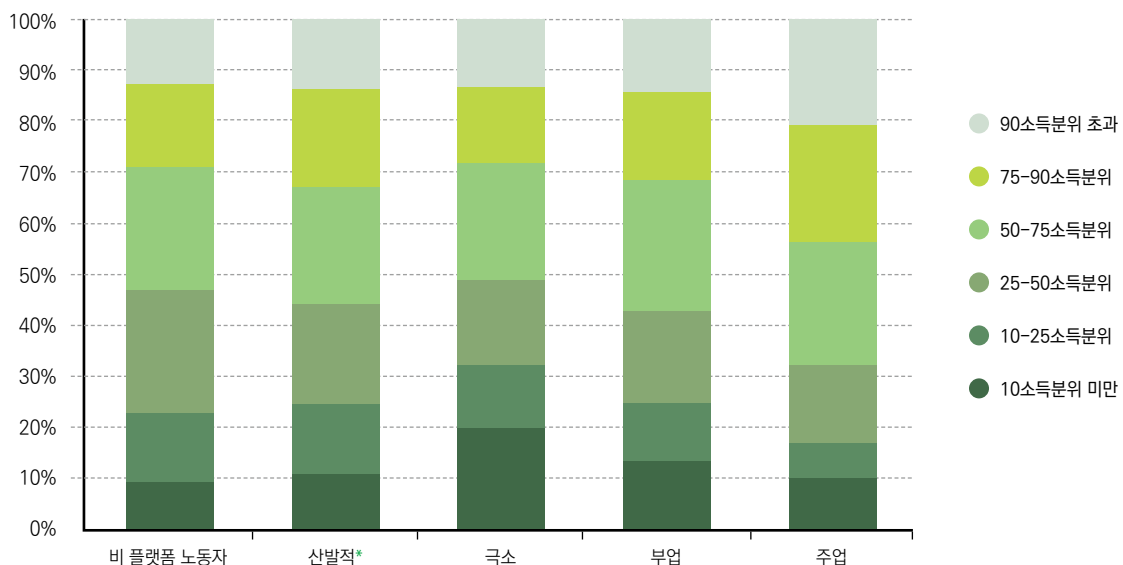
국가 및 범주별 외국인 플랫폼 노동자

	오프라인 노동자		극소		부업		주업 플랫폼 노동자		플랫폼 노동자 수
아일랜드		28.3%		39.3%		36.8%		50.6%	322
포르투갈		11.2%		13.7%		16.2%		8.8%	382
스페인		10.2%		18.7%		16.0%		13.7%	477
영국		8.9%		21.4%		18.0%		29.2%	297
스웨덴		8.6%		24.9%		27.7%		26.8%	210
네덜란드		8.1%		24.1%		16.6%		15.7%	314
크로아티아		7.6%		15.0%		14.8%		25.5%	262
체코		5.4%		17.5%		18.0%		10.7%	143
독일		4.6%		10.3%		11.2%		6.5%	252
프랑스		4.1%		23.0%		15.1%		5.1%	213
리투아니아		3.1%		0.7%		4.6%		0.7%	213
슬로바키아		3.0%		7.0%		4.7%		0.0%	162
핀란드		2.9%		25.4%		37.8%		36.7%	99
이탈리아		2.5%		9.5%		9.0%		8.3%	349
헝가리		2.2%		5.7%		9.5%		0.8%	163
루마니아		0.9%		4.0%		0.0%		0.0%	335
총계		6.0%		16.3%		14.4%		13.3%	4,193

출처: COLLEEM 2018년 데이터를 활용해 저자가 정리한 결과물. 인구 가중치를 부여한 데이터. 플랫폼 노동자 표본에는 최근 12개월 내에 월 1회 이상 서비스를 제공한 사람만 포함되었다.

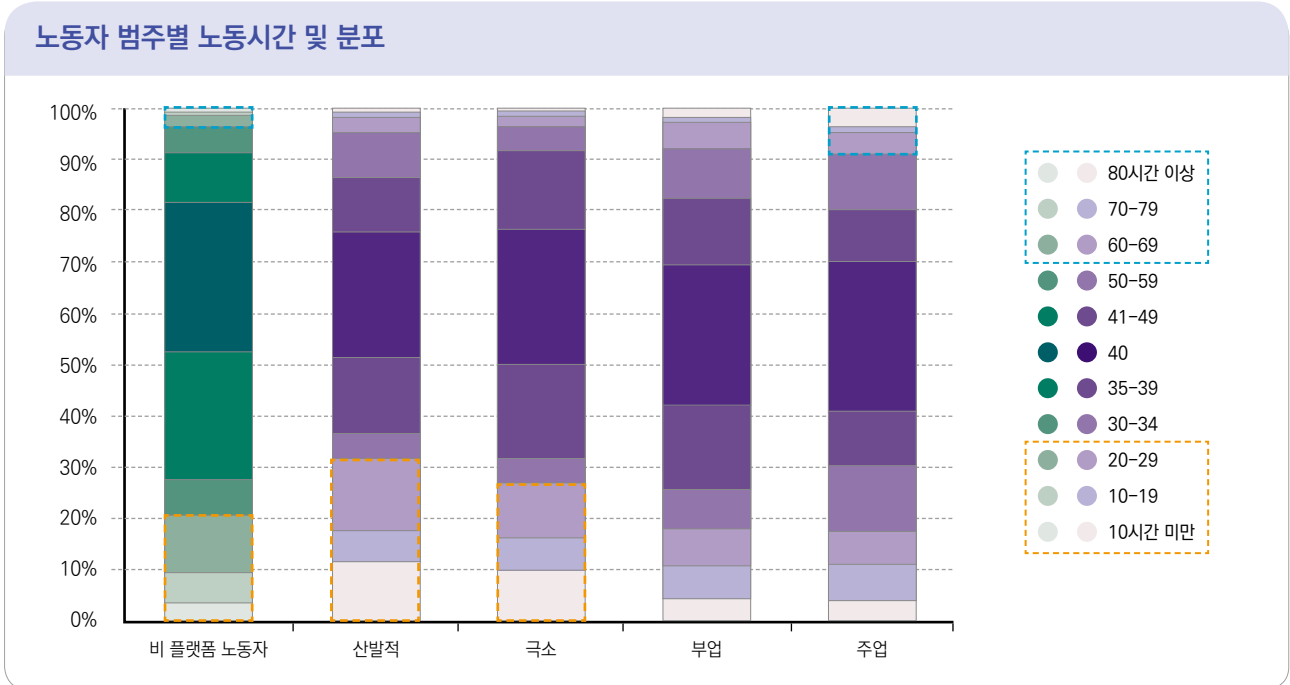
- 총 소득의 90%이상 또는 총 소득의 75%~90%에 해당하는 노동자가 가장 많은 범주는 주업 플랫폼 노동자 범주로 나타남

플랫폼 노동자의 개인소득분위 분포(전체 소득원)



* 산발적 플랫폼 노동자 : 플랫폼 노동 횟수가 월 1회 미만인 분류로 동 연구보고서에서 산발적 플랫폼 노동자 범주는 아주 일부에서만 사용됨

- 플랫폼 노동 범주별 노동시간을 살펴보면 주 60시간 이상 플랫폼 노동 분포가 가장 많은 범주는 주업 플랫폼 노동자로 비 플랫폼 노동자의 2배가 넘으며, 주 20시간 미만 플랫폼 노동 분포가 많은 범주는 산발적 및 극소 플랫폼 노동자(학생이 많은 범주)로 이 역시 비 플랫폼 노동자에 비해 높은 것으로 나타남



시사점

- 유럽에서는 플랫폼을 통해 주 40시간 이상의 노무를 제공하는 종사자가 증가하고 있으며
 - 이에 플랫폼 기업과 종사자 사이의 공정거래 등 계약에 관한 지침 외에도 종사자의 근로조건과 근로환경의 보장하기 위한 지침의 제정이 필요하다는 주장이 제기되고 있음
- 해외의 사례들과 같이 국내에서도 플랫폼을 통해 생계를 유지하는 종사자가 늘어나고 있음
 - 배달종사자 등 일부 직종은 특수형태근로종사자로서 보호를 받고 있으나 현행 제도 내에서 다양한 플랫폼 종사자를 보호하기에는 부족한 실정임
- 새롭게 대두되는 플랫폼 종사자를 보호하기 위해서는 OECD의 조사보고서와 같이 플랫폼 종사자의 근로환경에 대한 실태를 파악할 필요가 있음
- 플랫폼 종사자의 근로시간, 작업환경의 위험성, 안전보건조치 의무 주체, 산재보상 등의 근로조건에 대한 심층적인 실태조사 연구와 함께 공단에서 실시하는 근로환경조사 사업 등을 활용하여 향후 플랫폼 종사자와 같은 종속적 자영인 그룹에 대한 지속적인 근로환경의 모니터링이 필요함

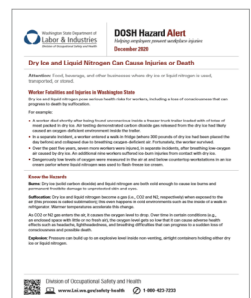
※ 동 자료의 원문은 안전보건공단 웹사이트(www.kosha.or.kr) 자료마당 > 국외정보 > Global ISSUE Solution 에서 확인하실 수 있습니다.

미국, 식음료 산업 종사 근로자에 대한 드라이아이스의 유해·위험성 발표⁸⁾



개요

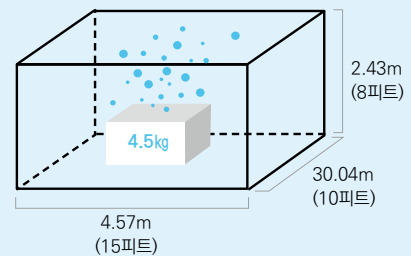
- 미국 워싱턴주 노동산업국 산업안전보건과⁹⁾는 식음료 산업 종사 근로자를 대상으로 드라이아이스 및 액체 질소와 같은 냉매의 사용·운반 또는 보관 시 유해·위험성 경보(hazard alert¹⁰⁾)를 발표하여
 - 드라이아이스 및 액체 질소의 유해·위험성 및 사고사례 등 공유를 통해 사업주와 근로자의 경각심을 높이고
 - 작업 전 및 작업 중 유의사항을 알려주어 사업장에서 근로자의 안전을 확보할 수 있도록 함



드라이아이스 및 액체 질소의 유해·위험성



약 34.5 m³ 공간에서 4.5kg 짜리 드라이아이스 하나가 모두 기화될 경우 산소 부족 발생



- 보호되지 않은 피부나 안구가 드라이아이스(고체형 이산화탄소) 및 액체 질소 등에 노출 될 경우 냉기에 의한 화상 및 영구적 손상을 일으키는 동상을 입을 수 있음
- 또한 해당 물질이 기화(氣化)되면 공기 중 산소 농도를 떨어뜨리며, 특정 환경에서 동 현상이 거듭 될 경우 산소농도가 낮아지면서 두통, 열은 어지러움, 호흡 곤란 등 건강이상이 발생할 수 있으며 심할경우 갑작스런 의식상실 및 사망에 이를 수 있음
- 환기가 되지 않고 밀폐된 공간 내부에 드라이아이스나 액체 질소가 있을 경우 내부 압력은 폭발수준(explosive level) 까지 상승할 수 있음

주요 위험성

동상

질식

폭발


8) 출처: <https://www.safetyandhealthmagazine.com/articles/print/20768-dry-ice-and-liquid-nitrogen-alert-warns-of-serious-health-risks-to-workers>

9) Washington State of Department of Labor & Industries, Division of Occupational Safety and Health

10) 출처: https://lni.wa.gov/safety-health/preventing-injuries-illnesses/hazardalerts/HazardAlertDryIce.pdf?utm_medium=email&utm_source=govdelivery


주요 사고 및 조사사례

01




드라이아이스로 포장된 육류로 가득찬 냉동차 화물칸 내부에서 의식불명으로 발견된 노동자가 발견 얼마 후 사망함. 원인은 드라이아이스에서 방출된 이산화탄소가 내부를 산소부족 상태로 만든 것으로 조사결과 나타남

사고 하루 전 약 136kg의 드라이아이스를 보관했던 냉장고에 걸어 들어간 노동자가 산소부족으로 쓰러지는 사고 발생




02

03



워싱턴 주(州)에서 지난 5년간 드라이아이스로 인한 산소부족으로 7건의 사고가 발생했으며 드라이아이스 접촉으로 이하여 9명의 노동자가 부상 당함

아이스크림을 급속 동결시킬 때 액체 질소를 사용하는 아이스크림 가게에서 아이스크림 작업대 위 또는 내부에서 측정된 산소 농도는 위험할 만큼 낮은 것으로 측정됨



04

작업 전 및 작업 중 유의사항

- 드라이아이스나 액체 질소를 사용 또는 보관하는 차량 및 공간 내부에 안전한 산소 농도(21%)가 유지될 수 있도록 신선한 공기를 공급하는 환기시설 마련
- 산소 농도가 낮을 시(19.5% 미만) 알려주는 알람을 설치 및 설치하거나 또는 산소 농도 모니터링 담당자를 둠
- 다 쓰지 않은 드라이아이스를 쓰레기통, 싱크대, 화장실 또는 벽장에 보관하지 말 것(다 쓰지 않은 드라이아이스는 환기가 잘 되는 곳에서 증발시키거나 다른 방법으로 보관할 것)
- 드라이아이스나 액체 질소에 대한 위험물질교육시스템¹¹⁾을 구축하여 물질안전보건자료, 라벨링, 근로자 안전 교육, 경고표시 및 저산소증의 증상정보 등을 제공
- 액체 질소의 유출이나 누출과 같은 비상사태 발생을 위한 대응절차 등 안전 절차를 수립하여 문서 형태로 관리
- 근로자가 적절한 교육을 받지 않았거나 필요한 보호 장비를 제공받지 못하면 안전수칙 준수가 어려우며, 이 경우 의식을 잃은 동료를 돕거나 이동시키지 못하게 하여 추가적인 부상 및 사망을 막도록 함
- 근로자가 어지러움을 느끼거나 호흡을 힘들어하는 등 저산소증의 조짐이나 증상을 보이는 경우 그 즉시 신선한 공기를 마실 수 있도록 관리자나 기타 근로자에게 알림
- 밀착되지 않고 크기가 조금 큰 가죽장갑, 고글, 안면보호대 등 액체 질소가 될 경우 동상을 막을 수 있는 보호 장비를 제공
- 드라이아이스나 액체질소를 보관 또는 사용하는 장비 근처나 장소 입구에 주의 표시를 부착하여 사망 또는 중상의 직접적인 위험을 알림

11) 원문: Hazard Communication System



안전보건공단 국제협력센터

울산광역시 중구 종가로 400

Tel. 052-7030-745

Fax. 052-7030-326

E-mail. overseas@kosha.or.kr

Web(Kr). www.kosha.or.kr

Web(En). <https://www.kosha.or.kr/english/index.do>



※ 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.

※ 국제 안전보건 동향은 이메일을 통한 정기 구독이 가능합니다. 신청 및 관련 사항은 국제협력센터로 연락 부탁드립니다.