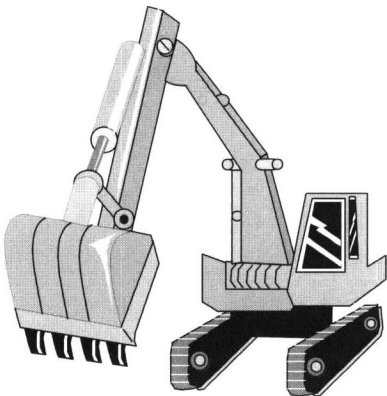


ILO에서 인터넷(<http://www.ilo.org>)을 통해 제공하고 있는 'International Hazards Datasheets on Occupations'에 소개된 항목을 편집위원회에서 선정, 번역을 의뢰하여 소개합니다.

## 기중기 운전원 (Crane operator)

역. 동국대의대 김 수 근



### 1. 기중기 운전원은 누구인가?

건설현장, 벌채현장, 철로 그리고 산업현장에서 기중기를 운전하며 점검하고 정위치시키는 작업을 하는 자격이 있고 면허증이 있는 작업자이다.

### 2. 이 직업에서 위험한 것은 무엇인가?

기중기 운전원은 높은 곳에서 떨어질 수도 있고, 전기쇼크를 입을 수도 있으며, 떨어지는 물체나 기중기의 움직이는 부분에 부딪쳐서 상처를 입을 수도 있다.

열악한 날씨나 강한 햇빛 아래서의 일이 건강장해를 일으킬 수도 있다.

### 3. 직업상 위험요소

#### 1) 사고로 인한 위험들

- 높은 곳에서 추락 위험. 특히 점검작업을 하거나 현가 플랫폼(suspended platforms)에서 일할 때

- 미끄러짐, 넘어짐 그리고 떨어짐.

(특히 무겁거나 부피가 큰 짐을 싣거나 젖은 땅에서 일하는 동안)

- 머리, 발이나 몸의 일부분으로 물건의 떨어짐.

- 기중기 운전원의 실수나 신호 착오로 짐이나 기중기를 선회시킬 때나 평형추에 머리카락이나 몸의 일부분이 타격을 받음.

· 기중기나 그 일부분이 무너지거나 기울어짐으로 몸 전체나 일부에 상처를 입음.

(특히 승인된 것보다 큰 짐이나 작업 각도, 또는 작업반경을 넘어서 옮기려고 할 때)

· 기계의 움직이는 부분, 벨트, 로프, 체인 등에 발, 손, 턱수염, 머리, 옷이 얽혀짐.

· 움직이거나 회전구조사이에서 분쇄되거나 끼임.

· 수리보수 작업 중에 날카로운 도구나 기구에 의해 생기는 상처

· 결함이 있는 설비나 장비, 또는 전원이 필요한 기중기나 체인의 금속 붐(booms)과 접촉에 의해 생기는 감전사나 전기쇼크

· 무거운 짐을 옮기거나 들어올리는 것에 의한 근골격계의 손상(특히 허리의 부상)

· 뜨거운 배출 파이프나 배출 가스 접촉에 의한 화상

· 난방장치, 흡연, 불완전한 전기장비로부터의 불똥에 의한 화재

· 폭풍우와 동반된 번개

· 기중기를 다른 장소로 운반할 때에 도로상에서의 교통사고

## 2) 물리적 유해인자들

· 빌딩과 건설현장에 있는 기중기 운전원은 극도의 추위, 더위를 포함한 모든 조건하에서 일을 함.

· 강한 햇빛에 노출

· 엔진으로부터 발생하는 진동과 소음에 노출

## 3) 화학적 유해인자들

· 수리보수 작업 중에 윤활유에 노출되어 피부염이 발생할 수 있음.

· 산소결핍상태에 노출위험이 있음(배출 가스의 축적으로).

## 4) 생물학적 유해인자들

· 야외 건축 현장에서 뱀, 설치류 또는 곤충 등에 물림.

## 5) 인간공학적, 정신·사회적 및 조직적인 요인들

· 지속되는 반복동작으로 누적외상성 장애가 생길 수 있음.

· 무거운 짐의 이동과 올리는 동안의 무리한 동작

· 부적절하게 디자인된 의자에 앉아서 작업할 경우 다리의 피로와 요통 발생

· 진동에 의한 피로와 근골격계의 건강장애

· 기중기 운전원은 작업시간이 불규칙하며, 또한 야간과 주말 작업을 하기도 함.

· 교대근무로 인한 스트레스와 가족문제

· 중량물의 인양과 불편한 자세에서 작업을 해야 하기 때문에 요통과 다른 부위에 근골격계 질환이 발생하고 탈장이 생길 수 있음.

· 진동공구를 사용하기 때문에 수지진동 증후군과 수근관증후군이 생길 수 있음.

· 지루하고 단조로운 작업과 동료와의 관계가 나빠져서 스트레스를 받을 수 있음.

## 4. 예방 대책들

· 작업자가 서야 할지도 모르는 모든 곳에 손잡이와 난간을 설치하라.

· 걸려 있는 플랫폼(suspended platform) 위에 있는 호이스트 작업자에게 기중기를 사용하지 마라.

· 높은 곳에서 일할 때, 적절한 추락억제 장치(harnesses, lanyards, etc.)를 사용하라.

· 올라가기 전에 사다리를 점검하라. 부러지거나 결함이 있는 사다리에 올라가지 마라.

· 미끄럼 방지 신발을 신어라.

· 건설현장에서 기중기 근처의 작업자들은 움직이거나 떨어지는 물체에 의한 타격의 영향을 최소화하기 위해 적절한 안전모, 안전 신발, 개인보호구를 착용해야 한다.

· 얽혀듬과 충돌을 예방하기 위해 기중기의 움직이거나 회전하는 부분과 고정된 구조사이에 적절한 공간을 두도록 해야 한다.

· 사용 전에 안전을 위해 전기 설비를 점검하라. 문제가 있는 장비를 고치거나 테스트하기 위해 자격있는 전기공을 요청해야 한다.

· 무겁거나 다루기 힘든 짐을 위해 안전한 인양 및 운반 기술을 사용하고 배워라.

· 열악한 날씨에서 피부와 머리 보호를 위해 적절한 옷과 헤드기어를 착용하라.

## 5. 직업사전 : 기중기 운전원

### 1) 유사명칭

자석크레인운전원, 집크레인운전원, 천정크레인운전원, 크로크레인운전원, 타야크레인운전원, 타워크레인운전원, 하이크레인운전원

### 2) 정의 및 설명

기중기 운전원은 건축자재, 제조된 상품, 흙, 통나무, 석유 제품, 곡물, 석탄 그리고 그 밖의 무거운 물질을 운반하기 위한 기중기를 사용한다. 일반적으로 그들은 건축 현장, 공장, 창고 주변 또는 트럭과 선박의 선적 및 하역 등, 단거리에 걸쳐서 물품을 운반한다. 운전원은 레버나 발 페달, 운전 스위치를 움직이거나 다이알을 돌림으로써 장비를 조정한다. 그들은 또한 장비를 설치하고, 검사하며 조정하고, 사소한 수리를 한다.

기중기 운전원은 대개 그들이 운전하는 기중기의 형태에 따라서 자석크레인운전원: 집크레인운전원: 천정크레인운전원: 크로크레인운전원: 타야크레인운전원: 타워크레인운전원: 하이크레인운전원 등으로 호칭되기도 한다.

기중기를 운전하는 사람들은 비록 그들이 건설 산업 뿐만 아니라 광산, 재목벌채, 공공 시설, 그 밖의 다양한 산업에서 일한다. 이들은 물품, 기계류 또는 다른 무거운 물건을 기계적인 또는 수력학적인 기계 팔(boom)과 타워 및 케이블 장비를 사용해서 들어 올리거나 이동한다.

기중기 운전원은 운반되는 물품의 기록을 보존하고, 몇몇 수동 적재 및 하역을 행하기도 한다. 그들은 또한 장비를 청소하고, 주유하고, 수리하기도 한다.

### 3) 수행직무

기중기 운전원은 기중기와 드래그라인을 사용하여 기계 및 기타 큰 물건들을 들어올

려 작업할 곳에 놓아준다.

기중기 운전원은 작업지시서에 따라 이동시킬 물품의 종류·위치 등을 확인한다. 작업목적에 따라 부대품을 선택하고 수공구를 사용하여 붐(boom)에 작업장치를 조립하거나 설치하고 점검일지에 명시된 사항을 점검한다. 시동순서에 따라 엔진을 시동하고 레버를 조작하여 기중기 방향을 조종하고 작업장소로 운전한다. 작업 중 안전사고를 방지하기 위하여 기중기의 수평상태를 확인하고 정차시킨다. 운반물의 고정상태를 확인하고 기중기 신호수의 신호에 따라 붐을 상승·회전·이동·하강시켜 운반물을 작업목적에 따라 이동시킨다.

#### 4) 작업환경

많은 기중기 운전원은 덥고 추운 야외에서 그리고 때때로 비가 오거나 눈이 올 때에도 근무한다. 기중기 운전원이 작업하는 곳은 창고나 제조 공장 같은 실내에서 근무하기도 하며, 작업장은 소음이 심하고, 분진과 유해가스가 심한 경우도 있다. 기중기를 운전할 때 부상을 피하기 위해서 운전원은 물품과 장비를 손상으로부터 보호하기 위해서 뿐만이 아니라, 충돌 및 다른 사고를 피하기 위해서 주의를 기울여야만 한다. 대부분의 기계류에서와 마찬가지로 많은 사고들은 적절한 운전 절차와 안전 수칙들이 준수될 때 피할 수 있다.

## 6. 주안점

· 기중기 운전원은 짐을 한 장소에서 다른 장소로 움직일 때 무엇이 필요한지 이해하기 위해서 건설현장팀원과 의사소통을 잘할 수 있어야 한다. 그들은 고객으로부터 지도를 따를 수 있어야 하고, 기중기를 운전할 때 정확하게 수신호(hand signals)를 이해하고 행할 수 있어야 한다. 그들은 작업장 바닥의 세부사항을 관찰하는데 능숙해야 하고 또한 응급기술도 가지고 있어야 한다.

· 기중기 운전원은 대략 기중기 운전원이 지켜야 할 안전 규정, 다양한 기중기를 위한 높이한계와 기중기를 수리보수하는 방법에 대해 알고 있어야 한다. 그들은 또한 건설방법과 건설재료에 대해서도 알고 있어야 한다.

· 기중기 운전원은 조심스럽고 주의 깊어야 한다. 그래서 가까운 방향을 따를 수 있어야 하고 또한 오랜 기간동안 기중기 안에 있을 수 있어야 한다. 그들은 높이에 대해 조심할 필요가 있다. 그들은 건설팀에서 작업을 잘할 수 있어야 하고 항상 기중기를 다룰 때 책임을 질 줄 알아야 한다. 그들은 또한 다재 다능하고 서로 협력적인 자세를 가지고 있다. 그래서 그들이 기중기를 다루지 않을 때에 그들은 건설현장에서 다른 일을 해 달라는 요구를 받아들일 수 있어야 한다.

· 기중기 운전원은 날씨 조건(예를 들어 강한 바람)과 기중기 용량에 따라 각 짐의 양을 어느 정도까지 끌어올릴 수 있는지 알아야 한다. 기중기의 통제, 기구, 계측기를 점검함으로써 기중기를 사용할 수 있도록 준비되어 있는 것을 확인한다.

· 기중기 운전원은 적당한 체격에 건강해야 한다. 좋은 시력을 가지고 좋은 손-눈 협력을 가져야 한다. 어떤 나라(이스라엘과 같은)에서는 모든 기중기 운전원이 일 시작하기 전에 그 지역관리자를 만나야 한다.

· 정위치 잡기(Placing)는 기중기의 바깥쪽 패달 아래에 적절한 장비를 놓는 것을 의미한다(보통 이것들은 목재 블락이다. 하지만 그것들은 장소 조건에 따라서는 강철 판일 수 있다).

· 운반하기(moving)는 기중기에 갈고리를 걸고 기중기를 움직이는 것을 의미한다. 그래서 항만노동자(Dockers)가 짐을 싣고, 멜빵을 걸고, 걸쇠를 채우고 체인을 걸게 수 있다.


· 점검하기(checking)는 기중기 캐빈 장치가 기중기에 걸려진 짐이 안전작업한계인지

확인하는 점검을 의미한다. 짐을 움직이고 자리를 지정해주는 항만노동자들에 의해서 주어진 신호는 관찰되고 따라져야 한다. 그리고 기중기의 결합을 점검하고 로프는 윤활유 처리를 하고 찢겨진 케이블은 교체해야 한다.

## 참고문헌

California Code of Regulations, Subchapter 7 Article 95 - Derricks; Derrick signals; (1999)

OSHA Regulations Standards - 29 CFR, Derricks - 1910.181 15 pp. With figures (1999)

OSHA Regulations Standards - 29 CFR, Cranes and derricks - 1926.550, 16 pp. (1999) 

### 서울산업보건센타 · 산업보건연구소 이전

협회 서울산업보건센타 · 산업보건연구소가  
이전하여 주소가 다음과 같이 변경되었습니다.

#### 서울산업보건센타

서울특별시 금천구 가산동 60-4  
(코오롱테크노밸리 2층)  
TEL : (02) 866-9507~9  
FAX : (02) 858-2175

#### 산업보건연구소

서울특별시 금천구 가산동 60-4  
(코오롱테크노밸리 2층)  
TEL : (02) 863-9322~3  
FAX : (02) 863-9320