

발생 원인 규명을 통한 국내 건설 추락 사망사고의 안전관리 방안

A Plan of Safety Management through Identifying Causes of Fall Fatal Accidents in Korean Construction Industry

함 정 빈*

Ham, Jung-Bin

차 용 운**

Cha, Yongwoon

한 상 원***

Han, Sangwon

현 창 택****

Hyun, Chang-Taek

Abstract

In order to reduce fatal accidents, a systematic safety management should be performed at a construction site. A lot of researches on direct causes of fatal accidents and indirect causes which affect the direct causes have been conducted for effective safety management. In the previous studies, these causes are considered separately because of the difficulty of recognition of indirect causes. It is also hard to measure the negative impact of these causes and notice their occurrence the perception of its problem. However, a study on identification of complicated relationship between these two types of causes is necessary since an accident occurs due to the chain reaction that indirect causes trigger the direct causes which lead to the fatal accidents. Therefore, this study proposes a safety management plan that considers indirect and direct causes of fatal accidents cases in the Korean construction industry. Then this paper suggests a plan of safety management by identifying major causes of the accidents.

키 워 드 : 건설 사망사고, 안전관리, 사고 원인

Keywords : Construction Fatal Accidents, Safety Management, Accident Causes

1. 서 론

최근 건설 산업은 건축물의 고층화 및 대형화로 인해 공정별 작업자 투입의 선후관계와 작업간섭의 복잡성이 심화되면서 건설현장의 사망사고 발생이 증가하고 있다(김진호, 2010). 이러한 사고 발생의 과정은 간접원인이 불안정한 상태 및 불안정한 행동인 직접원인을 유발하여 사고로 이어지는 연쇄성을 가지고 있어, 이를 미연에 방지하기 위해 그 발생 원인에 대한 체계적인 규명이 절대적으로 필요하다. 이에 본 연구에서는 한국산업안전보건공단(Korea Occupational Safety & Health Agency, 이하, KOSHA)에서 제공하는 국내 사망사고사례 중 사고빈도가 높은 유형을 도출하고, 도출된 사고 유형의 간접원인 및 직접원인을 규명하여 효과적인 안전관리 방안을 제시하고자 한다.

2. 사고유형 및 발생원인의 분류

사고유형 분류는 KOSHA에서 제공하는 국내 사망사고사례 중 2008~2013년의 455건을 토대로 실시하였다. 그 결과 추락 51%(231건), 붕괴·도괴 14%(64건), 낙하·비래 12%(56건), 전도 9%(38건), 협착 6%(29건), 기타(감전, 폭발, 파열, 화재) 4%(20건), 충돌 4%(17건) 등으로 나타났다. 상기 결과를 토대로 사망사고 유형 중 빈도가 가장 높은 추락사망사고(51%)에 대하여 산업재해조사표에 제시된 기준을 사용하여 간접원인과 직접원인을 분류 하였다. 그 결과 [표 1]과 같이 간접 원인은 교육적 원인이 53%로 추락 사망사고에 가장 큰 영향을 미치는 원인으로 분석되었다.

또한 추락 사망사고의 직접원인을 분류한 결과 [그림 1]과 같이 불안정한 상태 원인으로 안전방호장치 결함 49%, 불안정한 행동 원인은 불안정한 상태방치가 29%로 추락 사망사고에 가장 큰 영향을 미치는 원인으로 나타났다.

표 1. 추락사망사고 사례에 대한 간접원인 분류

분류		총계
교육적 원인	안전지식의 부족	14%
	경험훈련의 미숙	3%
	작업방법의 교육 불충분	18%
	유해위험 작업의 교육	18%
작업관리상원인		25%
기술적원인		22%

* 서울시립대학교 건축공학과 석사과정

** 서울시립대학교 건축공학과 박사과정, 교신저자(ywcha@uos.ac.kr)

*** 서울시립대학교 건축학부 조교수, 공학박사

**** 서울시립대학교 건축학부 교수, 공학박사

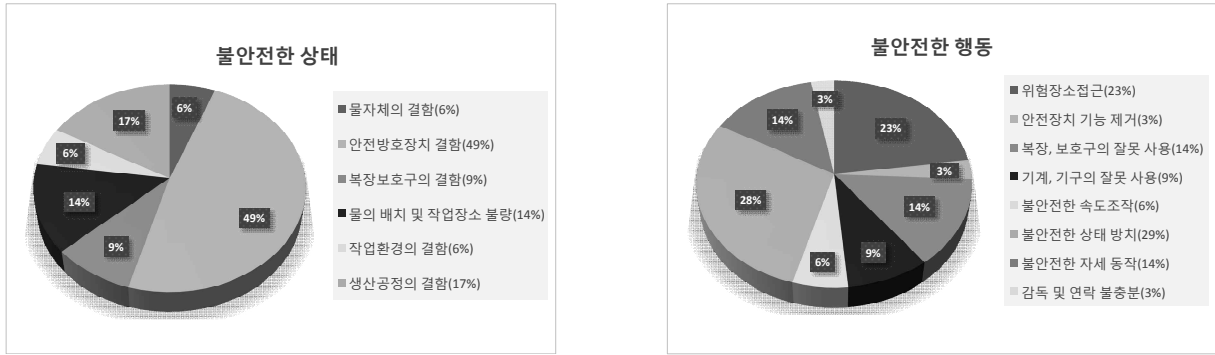


그림 1. 추락사망사고 사례에 대한 직접원인 분류

3. 간접원인 및 직접원인을 고려한 안전관리 방안

추락 사망사고를 발생시키는 원인들 중 가장 큰 원인이 되는 간접·직접원인에 대한 안전관리 방안을 제시하기 위하여 KOSHA에서 제시하는 안전대책 및 기존 문헌을 조사하였다. 직접원인이 되는 안전방호장치의 결함, 불안정한 작업상태를 방지하는 작업자의 행동을 방지하기 위해서는 위험한 작업현장에서의 안전장치 및 근로자와 관리자의 안전의식이 배양될 수 있는 교육이 필요하다. 이에 건설현장에서는 공사관계자의 안전교육을 시행하고 있으나, 계획된 공사일정에 맞추기 위한 시간적 제한이나 자발적이 아닌 의무적으로 안전교육을 받는 근로자의 참여태도 등으로 인하여 실제 현장에서 교육 내용에 대한 이행이 잘 이루어지지 않고 있다(김만장, 2003).

실질적으로 작업현장에서 안전교육의 내용이 이루어지기 위해서는 충분한 교육이 수행되었는지, 그리고 그것이 실제 현장에 잘 이행되고 있는지 지속적인 모니터링이 절실하다. 또한 근로자와 관리자가 이수 받은 교육 내용에 대하여 현장에서 실천하지 않을시 제도적으로 관리할 수 있도록 규제에 대한 조치가 필요하다.

4. 결 론

건설현장에서 발생하는 사망사고를 줄이고자 사고원인에 대한 체계적인 안전관리의 중요성이 대두되고 있다. 이에 본 연구에서는 국내 건설 사망사고 사례를 분석하여 발생빈도가 높은 추락사망사고의 간접원인과 직접원인을 동시에 고려한 안전관리 방안을 제시하였다. 추락 사망사고를 줄이기 위하여 실제 현장에서 유해위험 및 추락 방지조치에 대한 교육이 이행되고 있는지 지속적인 관심과 관리가 필요하며, 근로자에게 안전에 대한 중요성을 확실히 인식시킬 수 있는 안전교육 커리큘럼을 마련하여 스스로 현장의 불안정한 요소들을 인지할 수 있도록 해야 한다.

기존의 연구에서는 간접원인과 직접원인의 개별적 요소만을 고려한 안전관리방안을 제안한 연구가 진행되었으나, 본 연구에서는 추락 사망사고에 대한 간접원인과 직접원인을 함께 고려한 안전관리 방안을 제안하는데 의의가 있다. 본 연구를 토대로 향후 추락 뿐만이 아닌 다양한 사고 유형에 대한 간접·직접 원인간의 상호의존적인 관계를 분석하고, 건설사고 발생에 대한 메카니즘 규명에 대한 연구가 필요할 것으로 사료된다.

Acknowledgement

본 논문은 2013년 기초연구사업의 일반연구지원사업(과제번호: 201306112011)의 일환으로 수행된 연구임을 밝히며 이에 감사를 드립니다.

참 고 문 헌

1. 김만장, 건설현장의 재해예방을 위한 건설안전교육의 개선방안, 동국대학교 석사학위논문, 2003
2. 김진호, 건설현장의 위험요소 사례연구를 통한 위험저감 방안의 고찰, 한국건축시공학회 논문집, 제10권 제4호, pp.83~93, 2010.8
3. 한국산업안전보건공단, 산업재해조사보고서, 2012