

건설공사 가설구조물의 추락재해 원인분석에 관한 연구

김향전 · 백신원[†]

한경대학교 안전공학과

(2009. 11. 12. 접수 / 2010. 2. 10. 채택)

A Study on the Cause Analysis of Fall Accidents at Temporary Construction Sites

Hyangjeon Kim · Shinwon Paik[†]

Department of Safety Engineering, Hankyong National University

(Received November 12, 2009 / Accepted February 10, 2010)

Abstract : Since 1990 in South Korea, the considerable concern for the safety of construction sights has been increased due to serious accidents. There have been numerous big improvements in preventing the accidents by strengthening legal enforcement and by continuing to emphasize the safety management. Further, the safety standards and criteria for temporary constructional work have been enacted and established in order to maintain safe work environments in temporary construction and structure settings. However, the death rate from fall accidents is still high in the temporary constructional and structural settings in comparison to other work places in construction. According to the analysis of accidents in the field of construction between 2000 and 2007, the death rate from fall accidents in the temporary constructional settings was highest. In addition, there have been more fall accidents in the work setting by small or medium construction enterprises rather than large enterprises due to the relative lack of the safety management. Thus, in this study, the analysis of the causes of fall accidents in the temporary constructional and structural settings between 2000 and 2007 was conducted. Moreover, a survey study was carried out in order to investigate further causes based on the analysis. Finally, this study was also conducted in order to provide basic information and knowledge about the prevention of future accidents.

Key Words : temporary construction, fall accidents, safety management

1. 서론

최근의 건설구조물은 대형화, 고층화, 복잡화, 지하공간의 다양한 이용 등으로 인해 고소작업이 많아지고, 다양한 공법을 적용해야 하며, 작업조건이 까다로운 특성을 가지고 있다. 그래서 건설업의 경우 다른 업종에 비해 중대 재해가 상대적으로 많이 발생한다. 이 중에서도 특히 가설공사 및 가설구조물의 경우는 다른 구조물과는 다르게 공사를 진행하는 동안 설치했다가 필요에 의해 해체를 하는 구조물로서 다른 공종에 비해 많은 재해가 발생하고 있는 실정이다¹⁾. 이러한 가설공사 및 가설구조물에서 발생하는 재해를 방지하기 위하여 안전설비를 설치하고, 표준안전작업지침을 만들어서 관

리하는 등의 노력들을 꾸준히 하였다. 하지만 Fig. 1을 보면 2000년부터 2007년까지 가설공사 및 가설구조물에서 발생한 사망재해를 분석해본 결과 2005년을 제외하고는 매년 사망재해가 많은 비중을 차지하고 있는 실정이다. 특히 이러한 추락재해는 대

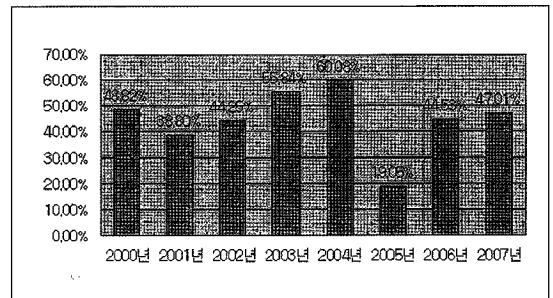


Fig. 1. Annual death accidents in the temporary constructional settings.

[†] To whom correspondence should be addressed.
paiksw@hknu.ac.kr

규모의 현장보다는 공사비 100억 미만의 중소기업에서 많이 발생하고 있는 실정이다^{1,2)}. 그러므로 본 연구에서는 중소기업의 현장에서 가설공사 및 가설 구조물에서 작업을 할 때 발생하는 추락재해의 원인을 파악하기 위하여 연구를 실시하게 되었다.

2. 연구방법

본 연구에서는 가설 공사 및 가설 구조물에서 작업 시 발생하는 추락재해의 상황 및 원인 등을 파악하기 위하여 설문지를 제작하였다. 설문지의 내용은 중소기업 현장의 추락재해의 발생원인, 안전관리 수준, 가설구조물에서의 추락재해 원인, 추락재해를 방지하기 위한 대책에 대한 문항으로 이루어져 있다.

그리고 설문지의 대상은 중소기업의 건설현장의 안전관리자 또는 관리감독자들을 대상으로 110개의 현장에 대해서 설문조사를 실시하였다.

3. 연구결과 및 분석

중소규모의 현장에서 추락재해가 많이 발생하는 원인을 파악하기 위해 조사를 해본 결과 Fig. 2에서 보는 바와 같이 안전설비 부족이 49.09%로 가장 많은 비중을 차지하고 있었으며, 안전관리 미비와 안전교육 부족이 17.27%, 작업자의 인식부족이 9.09%순으로 나타났다. 대기업이 참여하는 대규모의 건설현장은 중소기업의 건설현장에 비해 상대적으로 안전설비가 충분히 갖추어져 있으며, 안전관리 및 안전교육도 충분히 실시되고 있기 때문에 중소기업에서 보다 상대적으로 재해가 적게 발생한다고 판단하고 있는 것으로 여겨진다^{3,4)}.

대규모의 건설현장에 비해 중소기업의 현장에서 안전관리수준에 대한 인식을 분석해본 결과 Fig.

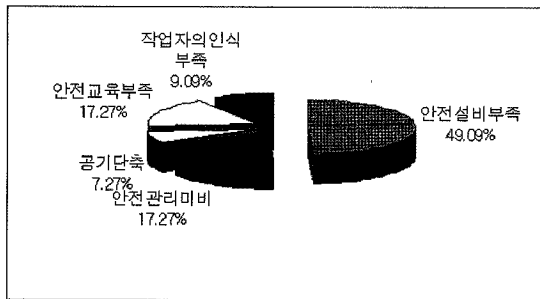


Fig. 2. The cause of fall accidents for small or medium construction enterprises.

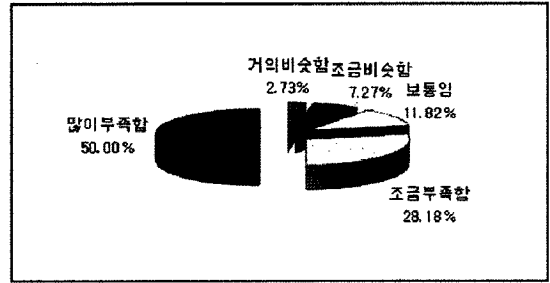


Fig. 3. The level of safety management for small or medium construction enterprises.

3에서 보는 바와 같이 많이 부족하다고 인식하는 경우가 50.00%로 가장 많이 나타났고, 조금부족 28.18%, 보통 11.82%순으로 나타났다. 그러므로 78.18%가 대규모 현장에 비해 안전관리수준이 떨어진다고 느끼고 있었다.

추락재해의 주요원인을 조사해본 결과는 Fig. 4에서 보는 바와 같이 안전설비 미설치가 39.09%로 가장 높게 나타났고, 작업방법불량이 20.91%, 보호구 미착용이 17.27%순으로 나타났다. 대규모의 현장에 비해 상대적으로 안전설비를 갖추기 어렵고 안전관리가 어려워서 불안정한 상황에서도 작업을 진행하고 있으며, 보호구조차 착용하지 않아서 가설 공사 및 가설 구조물에서 작업 시 추락으로 인한 사망재해가 많이 발생되고 있는 것으로 나타났다^{4,5)}.

추락재해의 주요원인 중 안전설비 미설치로 인한 사망재해의 원인을 파악해본 결과 Fig. 5에서 보는 바와 같이 공사비용의 부족이 50.00%로 가장 높게 나타났고, 현장소장의 인식부족이 23.64%, 안전설비 설치가 어려운 장소가 있는 경우가 12.73% 순으로 나타났다. 그러므로 안전설비를 갖추지 못하는 가장 큰 이유가 공사비용이 부족하기 때문이라는 것을 알 수 있었다.

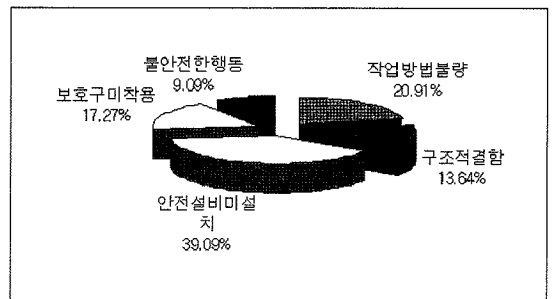


Fig. 4. The cause of fall accidents in the temporary structures.

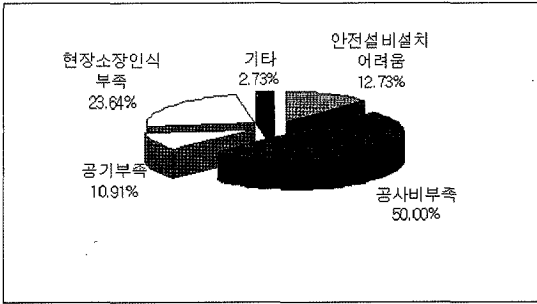


Fig. 5. The cause of non-establishment about safety equipments.

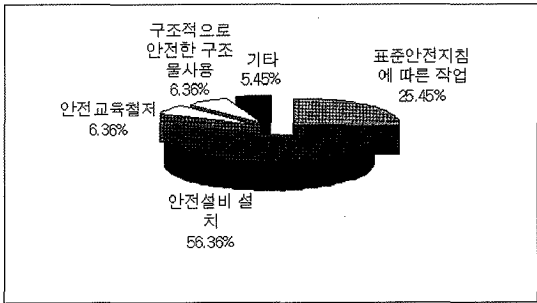


Fig. 6. Counterplan of the prevention for fall accidents.

현실적인 문제가 없는 경우에 가설 공사 및 가설 구조물에서의 작업에서 추락재해를 방지하기 위해 가장 필요한 대책이 무엇인지에 대한 조사 결과 Fig. 6에서 보는 바와 같이 안전설비 설치를 철저히 하는 것이 56.36%로 가장 높게 나타났으며, 표준안전 작업지침에 따른 작업을 하는 것이 25.45%, 안전교육 철저 및 구조적으로 안전한 구조물 사용이 각각 6.36%순으로 나타났다.

4. 결론

본 연구의 결과 중소규모의 건설현장에서의 가장 큰 문제는 공사비용의 문제인 것으로 나타났다. 사회적으로 건설경기가 침체되어 있을 뿐만 아니라 제도적으로 어긋난 다단계형태의 하청으로 공사가 진행되기 때문에 공사비용이 부족할 수밖에 없는 현실적인 문제들이 발생하고 있다. 그래서 안전관리를 사용하는 것조차 불가능할 정도인 상황이기 때문에 안전설비를 거의 갖추지 못하거나 갖추더라도 제대로 갖추어지지 못하여 재해로 이어지는 경우가 많은 것으로 나타났다. 이처럼 안전설비를 제대로 갖추지 못하는 상황에서 많은 작업자들이 작업을 진행하고 있기 때문에 작업자들의 사소한 실수도 사망재해로 이어질 수 있는 불안정한 상황

에서 작업이 이루어질 수밖에 없는 것이 현실이다. 이러한 문제를 근본적으로 해결하기 위해서는 관례처럼 이어지던 하청에 따른 제도적인 문제를 개선하는 것이 우선되어야 하며, 안전관리비가 현장에서 제대로 사용되도록 철저한 관리가 필요한 것으로 사료된다. 하지만 이러한 개선과정은 쉽지 않을 것으로 판단되며, 오랜 기간의 노력이 필요할 것으로 판단된다. 그리고 이러한 제도개선이 이루어지기 전에는 중소규모의 현장을 대상으로 안전관리를 지원하는 제도를 마련하고, 이를 제대로 사용할 수 있도록 지속적인 관리를 위한 지원정책을 갖추는 것이 요구된다.

본 연구에서는 건설현장에서 가설 공사 및 가설 구조물에서 발생하는 추락재해로 인한 사망재해의 원인에 대한 설문조사를 실시하였다. 하지만 이러한 원인이 발생할 수밖에 없는 현실적인 문제들에 대한 파악은 부족하였다. 그러므로 현실적인 문제를 파악하기 위해서는 관리자뿐만 아니라 작업자까지도 추락재해에 대한 설문조사를 실시하는 것이 필요하며, 설문조사와 인터뷰가 동시에 진행되어 보다 근본적인 문제와 대책에 대한 연구가 요구된다. 추후 이러한 연구를 통해 중소규모의 건설작업 현장의 문제점을 파악하는 것이 필요하며 이를 통해 제도개선에 대한 필요성과 제도적 문제로 인해 발생하는 사망재해에 대한 인식을 높이는 것이 필요하다고 판단된다.

참고문헌

- 1) 이진섭, “건축공사에서 추락재해 안전대책에 관한 연구”, 환경대학교 석사학위논문, 2009.
- 2) 한국산업안전보건공단, “2007년도 산업재해원인조사”, 2008.
- 3) 유재희, “건설공사 가설재해의 원인분석 및 개선방안에 관한 연구”, 중앙대학교 석사학위논문, 2002.
- 4) 김희연, “건설공사 중 가설시설물에서 발생하는 중대재해 특성에 관한 연구”, 건국대학교 석사학위논문, 1999.
- 5) 홍성호, 이승현, “효과적인 안전사고 예방을 위한 발주자 선도의 총체적 안전관리제도”, 한국안전학회지, 제20권 제3호, 2005.