



리모델링 공사의 공종별 위험성 평가 및 안전관리방안 연구

연구책임자 / 김형석

연구기간 / 2009.01.01-2009.11.30

등록번호 / 안전분야-연구자료 연구원 2009-105-1317

리모델링은 건물의 성능을 유지하고 개선시키기 위한 일련의 건축행위로 우리나라에서는 아직까지 신축에 비해 건축시장에서의 비중이 취약하다. 그러나 한정된 부지위에서의 신축은 이미 한계에 도달해 있고, 무분별한 재건축 또한 자원의 낭비, 부동산 가치의 비정상적 왜곡 등 심각한 부작용을 초래하고 있어 이러한 문제점을 해결할 수 있는 대안으로 리모델링은 향후 급속히 활성화되리라 예측된다.

산업재해 측면에서 볼 때, 리모델링 재해는 2004~2008년까지 최근 5년간 전체 건설업 재해의 12~13%를 꾸준히 점유하고 있고, 2008년도에는 전체 건설업재해의 13.7% (2,802명)를 차지하여 최고치를 나타내었으며, 향후 그 비중은 더욱 커질 것으로 예상됨에 따라 이에 대한 연구적 지원이 필요한 시점에 이르렀다.

이 연구에서는 우선적으로 리모델링 재해

의 특징을 심층적으로 분석하는 한편, 신축 재해와의 차이점을 비교·분석하였다. 그리고 리모델링 공사의 공종 및 작업별로 통계기반 위험지수와 계층분석기법(AHP)기반 위험지수를 각각 산출하여 이를 비교·분석하고, 리모델링 공사의 안전을 확보하기 위한 기본적 안전관리방안을 제시함으로써 리모델링 공사 재해예방을 위한 기초 자료와 실용적 대안을 제공하고자 하였다.


이 연구는 리모델링 공사 관련 국내·외 문헌조사, 리모델링 공사 기성액 추이분석과 재해의 심층 원인분석, 전문가 자문 및 현장 실태조사 등을 통한 리모델링 공사의 일반 공종, 세부 작업내용 검토와 위험지수 정량화방안 도출, '08년도 리모델링 공사 재해를 토대로 공종 작업별 위험지수 산출, AHP 설문조사 및 분석을 통한 작업별 위험지수 산출, 재해사례 설문분석 등을 토대로 리모델링 공사의 공종별 안전관리방안 제시 등의 방법을 이용하여 추진하였다.

연구 결과, 전체 건설업 재해자 대비 리모델링 재해자 점유율은 최근 5년간 지속적 증가 추세로, 12~13%를 차지한 것으로 나타났다. 또한 '08년도 리모델링 재해 분석 결과, 규모별로는 공사금액 1억 원 미만이 31.7%로 가장 높았으며 공사 종류별로는 학교(21.9%)에서 가장 많은 재해자가 발생하였다. 공종별로는 보수, 보강공사(23.8%)에서, 작업내용별로는 거푸집작업(8.6%)에서 가장 높은 것으로 나타났다. 기인물별로는 기계설비, 자재/적재물, 사다리 등 3대 기인물이 전체의 50.5%를 차지하였고, 근로손실 일수별로는 사망자를 포함한 3개월 이상의 중상자가 전체의 72.1%를 점유하였다.

통계기반 리모델링 공사의 공종, 작업별 위험지수는 분석 결과, 공종별로는 보수, 보강공사(99.8) > 외장공사(91.7) > 내장공사(88.4) > 구조물 해체공사(73.6) > 전기설비공사(48.4) 순으로 나타났으며, 작업별로는 거푸집작업, 구조물해체작업, 지붕작업, 내장목공작업, 미장작업이 위험지수 20이상으로 분류되었다. 또한 AHP를 통해 도출한 리모델링 공사의 세부 작업별 최종 위험지수는 거푸집작업(0.231), 구조물 해체작업(0.205), 지붕작업(0.132), 마감재 해체작업(0.066), 외벽도장/도포작업(0.055) 순으로 나타났다. 그리고 “거푸집작업”, “구조물 해

체작업”, “지붕작업” 등 상위 3대 위험작업은 통계기반 위험지수 순위와 AHP 기반 위험지수 순위가 동일할 뿐만 아니라, 타 작업에 비하여도 그 위험지수 또는 가중치가 매우 높아 집중적 위험관리가 요구되고 있다고 판단할 수 있었다.

마지막으로 시공전단계인 기획, 조사, 진단, 설계에서 점검하여야 할 내용들과 시공단계인 해체공사, 보수, 보강공사, 내장공사, 외장공사, 전기설비 공사에서 점검하여야 할 내용들을 중심으로 주요 작업별 안전관리방안을 구체적으로 제시하였다.

이상의 연구결과들은 리모델링 재해 심층 원인분석 및 신축 재해와의 비교, 분석 등을 통해 효과적 재해예방을 위한 사업 발굴 및 연구과제 선정에 활용될 것이며, 리모델링 공사의 공종·작업별 통계기반 위험지수 및 AHP 기반 위험지수 산출, 비교·분석 등을 통해 현장에서의 자율적 위험성 평가에 활용될 수 있다. 또한 리모델링 공사의 공종별 안전관리방안 제시를 통해 위험성 평가 및 근로자 교육 자료에 활용하고, 리모델링 공사 작업에 관한 안전규칙, KOSHA CODE 제·개정 등 제도적 정책 제안에 활용될 것으로 기대된다. 

제공 | 산업안전보건연구원