

요약

소규모공사장 안전관리 시스템 도입 '건설안전 코디네이터'도 운영 필요

소규모공사장 안전사고 2009~2013년 증가... 전체 건설재해자의 87%

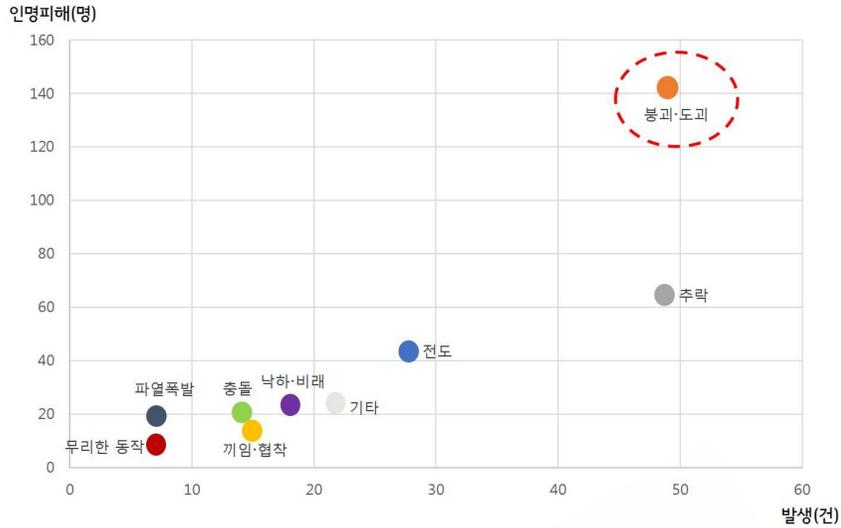
전국 건축공사를 대상으로 1990년부터 2016년까지 발생한 사고 187건¹⁾을 대상으로 사고 유형을 분류한 결과 붕괴 및 도괴로 인한 사고원인이 월등히 많고 사고가 발생한 건축물의 유형은 업무시설과 공동주택이 많다.

[표 1] 사고 유형별 사고 건수

사고유형	발생 건수	건축공사							
		공동 주택	문화 및 집회 시설	판매 시설	의료 시설	교육 연구 시설	업무 시설	숙박 시설	공장
합계	187	72	13	13	3	18	46	2	20
떨어짐(추락)	19	10	0	2	0	3	3	0	1
깔림·뒤집힘(전도)	31	12	1	3	0	6	5	0	4
물체에 맞음(낙하·비래)	14	10	0	2	0	1	1	0	0
부딪힘(충돌)	6	4	0	0	1	0	1	0	0
끼임(협착)	2	2	0	0	0	0	0	0	0
무너짐(붕괴·도괴)	88	20	8	6	2	7	29	2	14
폭발	1	0	0	0	0	0	0	0	1
피열	5	4	1	0	0	0	0	0	0
기타 접촉	3	0	1	0	0	0	2	0	0
넘어짐(전도)	4	4	0	0	0	0	0	0	0
기타	14	6	2	0	0	1	5	0	0

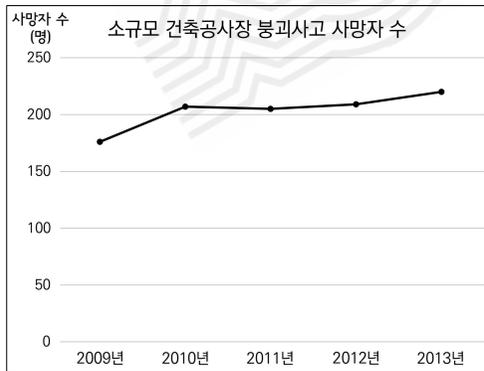
1) 출처: 국토교통부 건설안전시스템, 기간: 1990년~2016년, 대상: 전국 건축공사

ii / 서울시 소규모공사장 안전사고 감소 방안

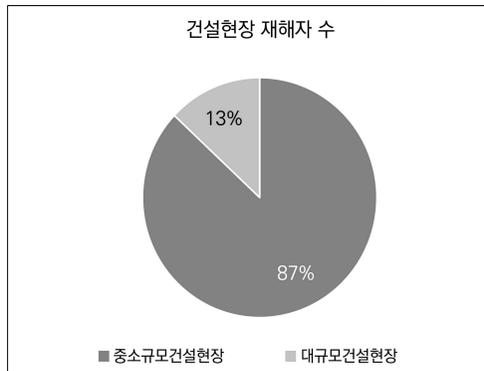


[그림 1] 사고 유형별 발생 건수 및 인명피해자 수

소규모공사장(120억 미만)²⁾의 경우 2009년부터 2013년까지 안전사고가 증가하였으며 전체 건설 재해자 수의 87%에 해당한다. 서울시 소규모공사장 안전사고(2015년~2017년)는 총 10건 발생하였으며 2015년에 4건, 2016년에 5건 그리고 2017년에 1건 발생하였다.



[그림 2] 사망자 수 증가추세



[그림 3] 건설현장 재해자 수

2) 이 연구에서는 다음 3가지 조건 중 1가지 이상 충족 시 소규모공사장으로 분류. 1. 공사금액 120억 미만 건축물, 2. 연면적 3,000㎡ 미만, 3. 주택종류가 다세대주택 또는 단독주택

소규모공사장 안전사고 유형 중 부적절한 공사운영이 60%로 1위

서울시에서는 노후주택가 공사장에서 지반이 붕괴되는 사고가 잇달아 발생함에 따라 소규모 공사장 굴착공사 안전관리 대책을 발표하였지만 2016년 1월 5일 화곡동 주택가 공사장 석축 붕괴, 2016년 2월 18일 서울 동작구 상도동 다세대신축공사장 옹벽 붕괴사고 등 안전사고는 지속적으로 발생하였다.

국토교통부의 건설안전정보시스템에서는 공사장 안전사고 발생유형을 부적절한 현장조건, 부적절한 공사계획, 부적절한 공사운영, 부적절한 작업자 행동, 부적절한 공사제어 등 5가지로 분류한다.

[표 2] 서울시 소규모 건축 공사장 사고유형 및 세부사항

발생 시점	사고명	사고유형
2015년 8월 2일	금천구 다세대 신축공사장 3층 콘크리트 타설 중 붕괴	부적절한 공사운영
2015년 10월 7일	마곡역 진입로 공사장 크레인 마스터 붐 꺾임 사고	부적절한 공사운영
2015년 11월 21일	면목동 도시형 생활주택 신축공사 중 이동식 크레인 전도사고	부적절한 공사제어
2015년 12월 26일	은평구 녹번동 신축 빌라 공사장에서 지반침하 사고	부적절한 공사운영
2016년 1월 15일	강서구 화곡동 공동주택 신축공사 중 인근 옹벽 및 담장 붕괴	부적절한 공사운영
2016년 2월 18일	상도동 신축공사장 인근 옹벽이 붕괴하여 주민 30여 명 대피	부적절한 공사운영
2016년 3월 20일	중구 다동 리모델링 현장 외부비계 안전사고	부적절한 공사운영
2016년 7월 18일	홍은동 3층 리모델링 작업 중 건물 붕괴	부적절한 작업자 행동
2016년 8월 28일	서울 강남구 울현동 165-2 추락사고	부적절한 작업자 행동
2017년 1월 7일	낙원동 숙박업소 철거작업 안전사고	부적절한 작업자 행동

자료: 국토교통부 건설안전정보시스템

2015년에서 2017년까지 서울시에서 발생한 소규모 공사장 안전사고 발생유형과 빈도는 부적절한 공사운영이 60%, 부적절한 작업자 행동이 20%, 부적절한 공사제어가 10%, 부적절한 작업계획이 10%이다. 공사현장 작업자 설문조사 결과에서도 현장작업자들의 안전의식 부재(35.7%)와 안전관리 제도 미비(11.9%)가 안전사고의 주요 원인으로 나타났다.

美 안전관리 교육·사고정보 공개·벌금강화·獨 ‘안전 코디네이터’ 도입

미국의 경우 공사장 안전관리를 위하여 약 3가지 주요 대책으로 분류하여 시행하고 있다. 첫째, 건설공사는 발주자부터 설계자, 감리자, 시공사, 하도급 업체 등 모든 건설 관련 구성원의 역할과 책임이 골고루 분배되도록 한다. 이를 위하여 작업장 안전관리를 위한 교육이 현장 근작업자만을 대상으로 하는 것이 아니라 건설 관계자의 역할별로 이루어지고 있다. 둘째, 안전사고 발생 시 작업자가 온라인으로 직접 신고하고, 대중에게 공사장 사고 정보가 공개되도록 하고 있다. 이에 사업주는 안전사고 예방에 주의를 기울인다. 셋째, 건설 공사장에서 안전관리 규정 위반 시에는 벌금을 크게 인상하여 (중대위반 시 \$7,000에서 \$12,471로, 의도적 또는 반복적 위반 시 \$70,000에서 \$124,709로) 안전관리 규정을 준수하도록 하고 있다.

오스트리아와 독일은 건설안전코디네이터(Coordinator) 및 안전보건코디네이터제도(SiGeKo)를 도입하여 운영하고 있다. 이들 코디네이터는 건설 관련 종사자들의 의견을 조정하고 작업공종별 안전관리 사항을 유기적으로 관리, 복합공종 진행 시 상호 간섭에 따른 재해를 예방하기 위해 공종 간 조정 역할을 수행한다.

유럽 안전보건청에서는 외국인 작업자들을 위하여 만화로 교육자료를 제작하고 배포하여 안전사고 예방 및 감소대책의 시각적 자료를 제공한다. 영국에서는 경영진의 현장방문 안전모니터링 횟수가 경영진의 직무평가에 반영되기 때문에 경영진의 안전보건활동이 활발하며 안전관리 우수업체는 대중들에게 공개되기 때문에 안전보건 경영의식을 제고하는 데 도움이 된다. 스웨덴의 경우 안전한 작업환경 조성을 위하여 타임아웃제도³⁾와 건설안전주간⁴⁾을 지정하여 운영하고 있다.

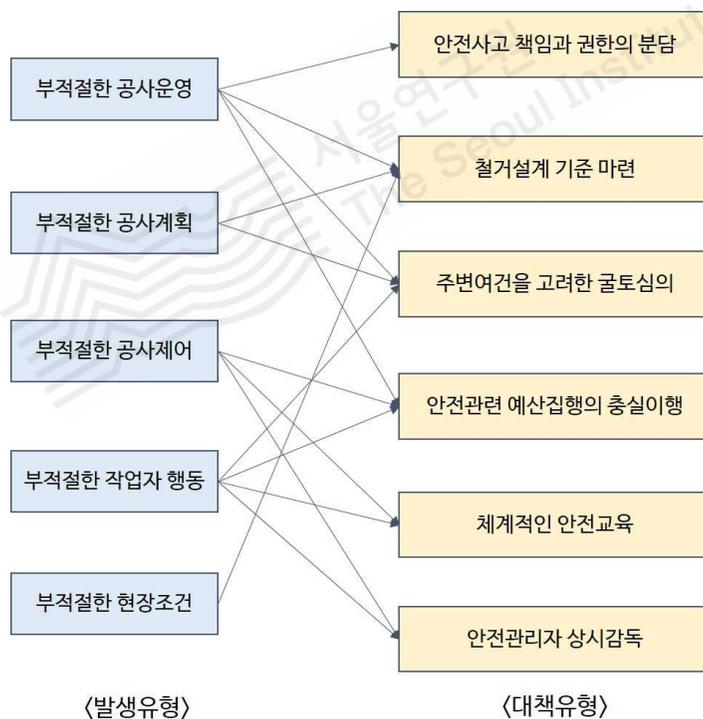
3) 타임아웃제도: 건설사가 시행하고 있는 제도 중 안전하지 않은 작업환경이 발견되면 모든 작업을 중단하고 현장 안전시설을 보완하여 안전한 공사현장을 보장

4) 건설안전주간: 안전의식 제고 및 작업능률 향상을 위하여 건설안전 교육과 작업자의 휴식시간을 제공함

안전사고 대책은 체계적 안전교육, 사고책임·권한 분담 등 6가지 도출

서울시에서 안전사고는 2015년에 4건, 2016년에 5건 그리고 2017년에 1건 발생하였다. 발생 유형은 부적절한 공사운영이 6건, 부적절한 작업자 행동이 2건, 부적절한 공사제어가 1건, 부적절한 공사계획이 1건이었다.

국토교통부에서 제시한 5가지 사고 발생유형에서 전문가 인터뷰 및 서울시 사례분석을 토대로 6가지 대책유형을 도출하였으며 도출된 대책유형들은 ‘안전관련 예산집행의 충실 이행’, ‘체계적인 안전교육(재해예방기술지도 등)’, ‘안전사고 책임과 권한의 분담’, ‘철거설계 기준 마련’, ‘주변여건을 고려한 굴토심의’, ‘안전관리자 상시감독’ 등이며 발생유형과 대책 유형 간의 관계도는 [그림 4]와 같다.



[그림 4] 사고 발생유형과 대책유형의 관계도

안전사고 책임과 권한의 분담: ‘건설현장 안전관리 체계 개선방안(2014)’ 발표로 대규모 공사장에서 안전사고 책임이 공동분담될 수 있고, 발주자 주도의 안전관리 이행은 안전사고 저감에 도움이 된다.

철거설계 기준마련: 철거공사장의 안전관리 강화 대책은 촘촘한 안전망 구축이라는 긍정적인 인식이 강하게 나타나는바, 법제도상 기준이 없는 철거공사에 대한 명확한 ‘철거설계’ 기준 및 심의 도입이 필요하고, 철거(해체)공사업에 대해서는 등록기준 강화가 필요하다.

주변여건을 고려한 굴토심야: 소규모공사장의 지반침하 사고가 굴토심의 대상에서 제외되었기 때문에 굴토심의 대상을 지하 2층/지하 10미터로 획일화하지 않고 주변환경을 고려한 굴토심의 기준보완은 안전사고 저감에 도움이 된다.

안전 관련 예산집행 준수 점검: 공사비 절감은 안전 관련 예산을 삭감하게 할 뿐만 아니라 공사 기간의 무리한 단축으로 이어지고, 공사 기간 단축은 공사장 안전점검을 소홀하게 하는 요인이 될 수 있다. 이에 안전 관련 예산집행을 제대로 이행하고 있는지 점검이 필요하다.

체계적인 안전교육(재해예방기술지도 등): 공사장 작업자들은 안전관리 매뉴얼을 준수하고, 실무에 실질적인 도움이 되는 안전교육을 이수해야 사고예방에 도움이 된다. 하지만 재해예방에 도움이 되는 제도인 ‘재해예방기술지도’를 발주자 및 설계/시공업자의 과반수가 인지하지 못하고 있으며, 특히 발주자의 인지도가 낮으므로 이에 대한 지원방안이 요구된다.

안전관리자 상시감독(‘건설현장 안전보건지킴이’ 적극 활용): 소규모공사장에서는 안전관리자의 부재로 인한 작업자의 판단실수가 있으므로 ‘건설현장 안전보건지킴이’가 안전사고 예방에 효과가 있다.

사고사례 검토결과 건축물 안전 대책, 건설안전기본법 등 현행 제도 손질 필요

서울시에서 소규모공사장 안전사고는 2015년에 4건, 2016년에 5건 그리고 2017년에 1건 발생하였다. 발생유형은 부적절한 작업절차에 의한 공사운영(공사운영의 문제)이 6건, 작업자의 독단에 의한 불안전 행동(작업자 행동의 문제)이 2건, 기계, 장비, 설비 운용상의 부적절한 제어(장비제어의 문제)가 1건, 부적절한 작업계획(공사계획의 문제)이 1건이며, 현장조건의 문제에 의한 사고는 없었다.

2015~2017년도에 발생한 서울시 소규모공사장 안전사고별 저감대책들을 도출하고 이를 반영할 수 있는 관련 제도들은 서울시 공사장 안전관리 대책(2013), 건축물 안전강화 종합대책(2014), 소규모 굴착 건축공사장 안전관리 대책(2016), 굴토공사 안전관리 강화 추진계획(2015), 소규모 석축·옹벽 실태조사 및 안전관리 개선계획(2015), 민선 6기 서울시정 4개년 계획 중 건축물 안전 관련 주요대책, 건설산업기본법 등이 있다.

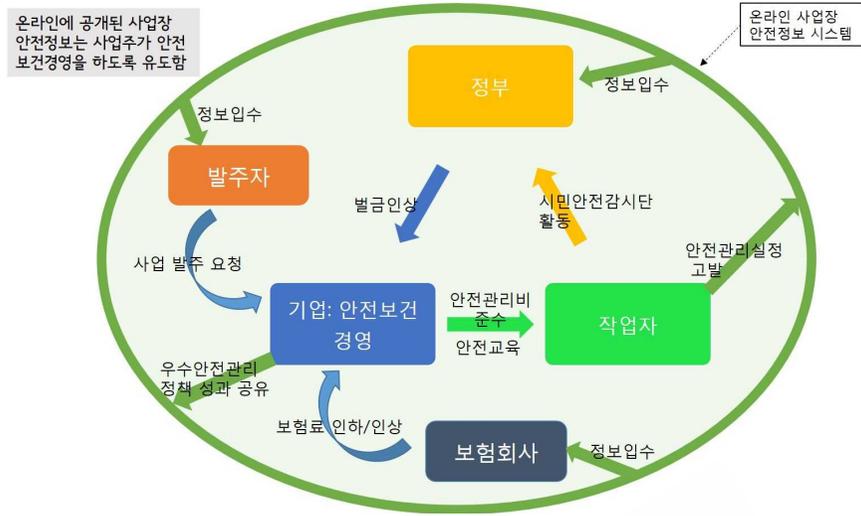
주요 개선 방향으로 서울시 공사장 안전관리 대책(2013)에서는 안전사고 책임과 권한 분담을 위하여 소규모공사장에서 건설현장 안전보건지킴이 채용 인원수를 확대하도록 제시한다. 건축물 안전강화 종합대책(2014)에서는 소규모공사장에서도 시공자, 감리자, 발주자 및 설계자에게 책임과 역할을 분담하도록 제시하고, 소규모 굴착 건축공사장 안전관리 대책(2016)에서는 체계적인 안전교육, 상시감독자 상주, 철거 시 하중감소로 인한 인접 구조물 영향검토 등을 하도록 제시하고 있다.

서울시, ‘온라인 사업장 안전정보 시스템’ 도입 등 새로운 제도 운용 바람직

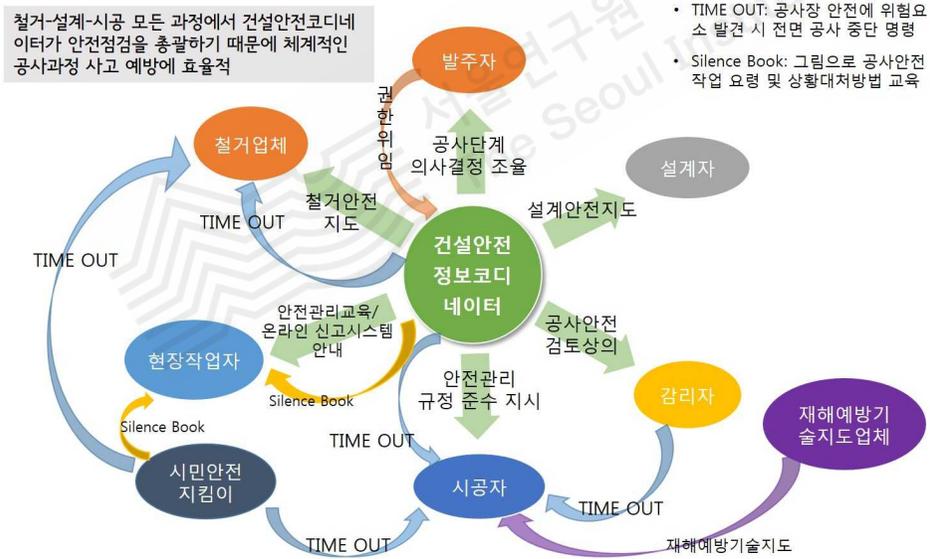
작업자는 기업이 안전 관련 예산을 제대로 집행하는지(안전시설, 안전보호장구, 안전교육 등) 확인하고 이를 어길 경우 ‘온라인 사업장 안전정보 시스템’에 고발할 수 있고 ‘시민안전감시단’도 이에 대하여 감시한다. 이렇게 구축된 기업의 안전경영 정보에 근거하여 정부는 고발된 업체에 대해 벌금을 부과하고 보험회사는 해당 기업의 보험료를 인상할 수 있다.

반면, ‘온라인 사업장 안전정보 시스템’을 통하여 안전 관련 예산을 제대로 집행하는 업체는 정부가 인센티브 혜택을 부여하고 발주자에게 정보를 제공하며 보험회사는 이에 대하여 보험료를 인하할 수 있다.

제시된 ‘소규모공사장 안전관리 시스템’을 활용하여 사업주가 안전보건 경영을 하도록 유도한다. 또한, 소규모공사장일수록 계획-철거-설계-시공 모든 과정에서 ‘건설안전정보코디네이터’가 안전점검을 총괄하도록 하여 안전사고 예방에 기여한다.



[그림 5] 소규모공사장 안전관리 시스템 개념도



[그림 6] 건설안전정보코디네이터 역할 개념도