

건설이슈포커스

재해 예방을 위한 건설안전시스템 구축 방안

2013. 2

심규범

■ 문제 제기 및 분석 틀 설정	4
■ 현황 및 문제점	7
■ 관련 사례	20
■ 개선 방안	26
■ 결론 및 정책적 시사점	33

한국건설산업연구원

Construction & Economy Research Institute of Korea

요 약

- ▶ 증가하는 건설현장 재해 문제의 근본 원인과 대책을 강구하기 위해 현행 접근 방식의 적정성을 검토하고 새로운 시스템을 모색해야 한다는 지적이 많았음.
 - 실제로 2005년과 2011년 기간 중 건설업 취업자 수 구성비는 감소(7.9%⇒7.2%)하였으나 재해자 수 및 사망자 수 구성비는 모두 증가(18.6%⇒24.4%, 24.4%⇒29.4%)하였음.
- ▶ 지속적인 정부의 노력에도 불구하고 건설 재해가 줄지 않은 원인은 기존의 건설안전 정책이 현장의 특성을 충분히 반영하지 못한 데 있었을 가능성이 있음.
 - 다수의 일시적 사업장 및 이동이 잦은 근로자에 대한 현장 단위 접근의 한계 : 건설 재해자 수의 74.1%와 사망자 수의 52.7%가 20억원 미만 소규모 현장에 집중되어 있으나, 연중 사업장 수는 약 68만개에 달해 현장 단위의 접근만으로는 재해 예방 불가
 - 특히, 소규모 현장의 근로자에 대한 기초안전요소 공급 미흡 : ‘복장, 보호 장비의 부적절한 사용’에 의한 사망자 중 30인 미만 규모에서의 사망자가 차지하는 비중이 73.1%를 차지하는데 소규모 현장 근로자에 대한 기초안전요소 공급 상태는 매우 미흡
 - 시공 이전 단계에서의 산업안전 요소 미반영 : 건설업의 업무상 사고 사망자 중 53.0%가 추락에 의해 발생하고, 그 중 비계 등 가설 구조물에서의 추락이 35.8%로서 가장 큰 비중을 차지하고 있으나, 이것에 대한 계획 및 설계 단계에서의 고려는 미흡
 - 하수급자에 대한 산업안전 역할 분담 미흡 : 하수급자는 직접 고용자이자 작업 관리자이므로 가장 가까워서 산재를 예방할 수 있으나 현행 규정상 하수급자의 산업안전 관련 책임은 크지 않아 상대적으로 산업안전에 소홀
- ▶ 현황 및 문제점 분석과 관련 사례로부터 효과적인 건설재해 예방을 위해 건설산업의 특성을 반영한 건설안전시스템을 구축할 것을 제안함.
 - 건설안전시스템이란 근로자의 이동성과 다수 소규모 현장의 잦은 개폐 등 건설산업의 특성이 반영되어 건설재해 예방에 효과적인 산재 예방 시스템을 의미
 - 기초안전요소에 대한 건설산업 차원의 공급 체계 구축 : 모든 건설 현장에 공통적 요소인 기초안전요소에 대해 근로자의 이동성을 고려하여 산업 차원의 건설안전기금을 조성하고 근로자 개인에게 직접 공급함으로써 ‘중복과 누락’ 해소
 - 계획 및 설계 단계의 산업안전 요소 반영 : 시공 이전 단계에서부터 안전에 대한 발주자의 역할을 강화해 계획 및 설계 단계에 안전 전문가의 참여를 보장하고 비계 등 가설공사에 대한 설계도 작성을 의무화하고 감독 강화
 - 하수급자에 대한 산업안전 역할 강화 : 직접 고용 주체인 하수급자에 대한 환산재해율 관리 및 공표를 통해 하수급자의 산업안전 역량 강화 및 건설 현장의 산업안전 효과 제고 촉진

I. 문제 제기 및 분석 틀 설정

1. 기존 건설안전 정책의 적합성에 대한 우려

- 2005년 0.77이던 전 산업 재해율은 2011년 0.65까지 낮아졌으나, 같은 기간의 건설업 재해율은 0.75에서 감소하다 다시 증가해 2011년에는 0.74로 높아졌음(<표 1> 참조).
- 건설업 사망자 수 역시 2009년 이래 다시 증가해 2011년에는 621명에 이르렀음.
- 2005년과 2011년 기간 중 건설업 취업자 수 구성비는 감소(7.9%⇒7.2%)하였으나, 재해자 수 및 사망자 수 구성비는 모두 증가(18.6%⇒24.4%, 24.4%⇒29.4%)하였음.

<표 1> 연도별 산업 재해 발생 현황

구분		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
재해율 (%)	전 산업	0.77	0.77	0.72	0.71	0.70	0.69	0.65
	건설업	0.75	0.70	0.66	0.63	0.65	0.70	0.74
재해자 수 (명)	전 산업	85,411	89,910	90,147	95,806	97,821	98,645	93,292
	건설업	15,918	17,955	19,050	20,473	20,998	22,504	22,782
사망자 수 (명)	전 산업	2,493	2,453	2,406	2,422	2,181	2,200	2,114
	건설업	609	631	630	669	606	611	621
건설업 취업자 수 구성비(%)		24.4	25.7	26.2	27.6	27.8	27.8	29.4
건설업 취업자 수 구성비(%)		7.9	7.9	7.9	7.7	7.3	7.4	7.2

자료 : 고용노동부, 산업재해 현황 분석 연보, 각 연도 ; 통계청, 경제활동인구조사, 각 연도.

- 정부의 지속적인 노력에도 불구하고 건설 재해가 줄지 않는 것은 기존의 건설안전 정책이 현장의 특성을 충분히 반영하지 못한 데 그 원인이 있다는 지적이 제기됨.¹⁾
- 예컨대, 고정된 사업장 및 정규 근로자 위주의 산업안전보건 관련 제도가 일시적 사업장 및 비정규 근로자, 그리고 다수의 당사자로 구성된 건설현장의 특성과 괴리되면서 산재 예방 노력이 결실을 거두지 못한다는 지적이 있었음.
- 또한, 시공 이전 단계에서 반영되어야 할 안전 요소가 고려되지 못한 채 현행 건설안전 정책은 주로 시공 단계에 집중되어 있는 것에 원인이 있다는 지적도 있었음.
- 건설산업의 특성으로 인해 산업안전보건 정책에 추가적으로 고려해야 할 요소가 무엇인지 규명하고 그로부터 건설 재해를 예방할 수 있는 근본적 개선 방안을 강구해야 함.
- 특히, 근로자의 이동이 잦고 현장 개폐도 빈번한 데다 안전관리 역량도 부족해 접근하기 어려운 다수의 소규모 현장에 다가갈 수 있는 방안인지에 대한 고려도 필요함.

1) 2011년 국가경쟁력강화위원회 및 2012년에 개최된 노사정위원회 '산재예방시스템전진위원회'에서도 수차례 논의된 바 있음.

2. 건설 현장의 특성 및 건설안전시스템 구축 방향

- 건설 현장의 특성이 산업안전에 미치는 영향과 고려되어야 할 사항(<표 2> 참조)
- 주문 생산 및 옥외 생산 : 주수 여부와 기후 여건에 따라 생산의 중단 가능성이 상존하므로 비정규직 근로자를 선호하게 되어 이동이 잦음. 이것은 개별 현장 구성원의 동질성을 약화시켜 정규직 및 현장 중심 접근 방식의 효과성을 저하시킴. 이동의 범위를 포괄해 동질성을 회복시킬 수 있는 건설산업 차원의 접근 방식을 고려해야 함.
- 단단계 하도급 생산 및 고용 구조 : 동일한 현장에 다수의 사업주가 동시에 참여하여 단일 사업주에 대한 접근 방식의 효과성을 저하시킴. 따라서 원수급자 이외에 직접 고용 주체인 하수급자에 대한 역할 강화 방안을 고려해야 함.
- 높은 노동 강도 및 열악한 작업 조건 : 생산에 활용되는 장비와 자재 및 도구가 무겁거나 고소 작업이 많고, 생산 과정에서 발생하는 유해·위험 물질과 외부 기후에 대한 노출이 많으며, 젊은층의 진입 기피로 고령화가 진행되어 산재 발생 가능성이 높음. 따라서 안전 시설이나 기초안전요소(안전모·안전화·안전대 등 3대 보호구, 정기 건강검진, 기초안전교육)에 대한 별도의 공급 방안을 고려해야 함.
- 계획·설계·시공·유지관리 등의 생산 프로세스로 진행 : 선행 단계의 결함이 후행 단계의 산재를 유발할 수 있음. 따라서 시공 이전 단계에서 안전을 고려해야 함.
- 발주자의 지대한 영향 : 안전한 시공 방법, 적정 공기·비용, 감독 등을 통해 시공 단계의 안전에 큰 영향을 줌. 따라서 안전에 관한 발주자의 역할 강화를 고려해야 함.

<표 2> 건설 현장의 특성이 산업안전에 미치는 영향과 고려되어야 할 사항

건설 현장의 특성	산업안전과 관련된 내용	고려되어야 할 사항
주문 생산 및 옥외 생산	· 이동이 잦은 비정규직·일시적 사업장 ⇒ 정규직·개별 사업장 중심의 제도와 괴리	· '초기업 단위'의 패러다임 전환 필요 · 특히, 소규모 현장에 대한 대책 필요
다단계 하도급 생산 및 고용 구조	· 다수의 다양한 사업주 참여 ⇒ 단일 사업주 접근 방법으로는 한계 · 근로자 수 파악 곤란 ⇒ 통계의 신뢰도 저하	· 다양한 사업주 간 역할 분담 필요 · 직접 고용 주체인 하수급자의 역할 강화 필요 · 실제 근로자 수 파악 및 대입 필요
높은 노동 강도 및 열악한 작업 조건	· 피로 증가, 외부 기후 및 유해 물질에 노출, 다수의 고소 작업, 고령화 심화 ⇒ 산재 발생 가능성 증가	· 산업 안전뿐만 아니라 보건 측면에서의 재해 예방 활동 강화 필요 · 안전시설이나 보호구 공급 중요
계획·설계·시공·유지관리 등의 생산 프로세스로 진행	· 상위 단계 문제점은 하위 단계로 전달 ⇒ 시공 이전 단계의 문제점으로 인해 시공 단계에서의 재해 발생 가능성 증가	· 계획 및 설계 등의 단계에 산업안전 전문가 참여 필요 · 가설공사 설계도면 작성 의무화
발주자의 지대한 영향	· 안전한 시공 방법, 적정 공사 기간 및 비용, 감독 등 ⇒ 여건 미흡시 치유 불능	· 발주자 역할의 적정성 검토 필요 · 적정 공사비 확보 방안 강구

주 : 심규범·문지선(한국건설산업연구원, 2011)의 "건설현장의 산업안전 주요 현안과 대응 방안"을 보완함.

- 본 연구에서는 <그림 1>과 같은 건설안전시스템 구축 방향에 대해 논의하고자 함.
- 여기서 ‘건설안전시스템’이란 근로자의 이동성과 다수 소규모 현장의 잦은 개폐 등 건설산업의 특성이 반영되어 건설재해 예방에 효과적인 산재 예방 시스템을 의미함. 본 연구에서는 상술한 고려 사항 중 시스템의 인프라에 해당하는 세 가지 주제에 집중하여 논의하고자 함.
- 첫째, 기초안전요소에 대한 건설산업 차원의 접근임. 모든 건설 현장에 공통적인 요소인 기초안전요소에 대해 정규직 근로자 및 고정 사업장 중심의 접근에서 벗어나 근로자의 이동성을 고려하여 산업 차원에서 접근하려는 것임.
- 둘째, 계획 및 설계 단계의 안전 요소 반영임. 상위 단계에서의 문제점을 하위 단계에서 완전히 치유하는 것은 불가능하다는 점을 고려하여 직접 생산 과정인 시공 단계에 국한된 접근에서 벗어나 시공 이전 단계에서 안전에 대한 발주자의 역할을 강화하려는 것임.²⁾
- 셋째, 건설근로자의 직접 고용 주체인 하수급자에 대한 산업안전 책임 강화임. 기존의 단일 사업주로서 원수급자에 국한된 접근에서 벗어나 건설근로자의 안전에 보다 가까이 위치하고 있는 하수급자에 대한 산업안전 역량을 강화하려는 것임.

<그림 1> 건설업 특성을 반영한 건설안전시스템 구축 방향



2) 건설 프로젝트는 계획, 설계 및 시공, 유지관리 등의 단계로 진행됨에 따라 어느 한 단계에서의 모순점은 바로 다음 단계로 전이됨. 상위 단계에서의 문제점을 하위 단계에서 완전히 치유하기는 불가능함. 김정주·이근배 외(2000), 중장기적 차원의 건설 현장 안전관리 확보 방안에 관한 연구, 한국건설기술연구원·한국산업안전보건공단 참조.

II. 현황 및 문제점

1. 건설 재해 발생 현황(2011년 기준)

(1) 산업 재해 전체에 대한 분석 자료 : 건설현장 규모별 재해 본포 비교

- <그림 2> 및 <표 3>에 의하면 소규모 건설현장에 재해가 집중되어 있음을 확인할 수 있는데 그 수가 너무 많아 현장별 접근 방식으로는 한계가 있음을 짐작케 함.
- 사업장 수 : 28만 3,861개의 현장 중 20억원 미만 규모에 90.6%인 25만 6,998개가 집중됨. 하지만 산재 미가입 사업장을 포함해 연간 생성·소멸된 신규 공사장 수는 약 74만~79만여 개소로 추정되며 20억원 미만 소규모 사업장이 약 98%를 차지함.³⁾
- 근로자 수 : 308만 7,131명의 근로자 중 20억원 미만 규모에는 29.8%가 존재함.
- 재해자 수 : 2만 2,782명의 재해자 중 20억원 미만 규모에 74.1%가 존재함. 근로자 수 비중 대비 재해자 수 비중이 약 2.5배로서 소규모 현장에 재해자가 집중돼 있음.
- 사망자 수 : 621명의 사망자 중 20억원 미만 규모에는 52.7%가 존재함. 근로자 수 비중 대비 사망자 수 비중이 약 1.8배로 나타나 사망자 역시 이곳에 집중되어 있음.
- 재해율 : 전체 평균은 2.01%이고 소규모 현장일수록 재해율이 높음(<그림 2> 참조).
- 사망만인율 : 전체 평균은 0.74이고 이것 역시 소규모 현장일수록 높음.
- 사업장당 재해자 수 : 전체 평균은 0.08명이고 소규모 현장일수록 적음.
- 시사점 : 근로자의 이동이 잦고 안전관리 능력이 낮은 소규모 현장에 재해가 집중되고 있으나 그 수가 많고 사업장당 재해자 수는 적어 현장 단위의 접근 방식만으로는 건설 현장의 재해 저감에 한계가 있을 것임을 짐작케 함.

<그림 2> 소규모 건설 현장일수록 높은 재해율 및 사망만인율



자료 : 한국산업안전보건공단 산재 통계 DB.

3) 고용노동부, 산업재해 현황 분석, 2011 ; 고광훈(2011. 7), 소규모 건설현장의 재해 현황 및 문제점, 건설안전정책 세미나 참조.

<표 3> 건설 현장의 공사 규모별 재해율 및 사망만인율 비교(2011)

구분	계 또는 평균	3억원 미만	3억~20억원 미만	20억~120억원 미만	120억~300억원 미만	300억~500억원 미만	500억~1,000억원 미만	1,000억원 이상	분류 불능
사업장 수(개)	283,861	216,225	40,773	13,739	3,056	1,077	1,313	1,031	6,647
구성비(%)	100.0	76.2	14.4	4.8	1.1	0.4	0.5	0.4	2.3
근로자 수(명)	3,087,131	456,241	464,516	509,059	320,050	202,837	352,893	760,332	21,203
구성비(%)	100.0	14.8	15.0	16.5	10.4	6.6	11.4	24.6	0.7
재해자 수(명)	22,782	9,853	7,035	3,266	658	295	349	391	935
구성비(%)	100.0	43.2	30.9	14.3	2.9	1.3	1.5	1.7	4.1
사망자 수(명)	621	196	131	109	44	23	36	45	37
구성비(%)	100.0	31.6	21.1	17.6	7.1	3.7	5.8	7.2	6.0
재해율(%)	0.74	2.16	1.51	0.64	0.21	0.15	0.10	0.05	4.41
사망만인율	2.01	4.30	2.82	2.14	1.37	1.13	1.02	0.59	17.45
사업장당 재해자 수(명)	0.08	0.05	0.17	0.24	0.22	0.27	0.27	0.38	0.14

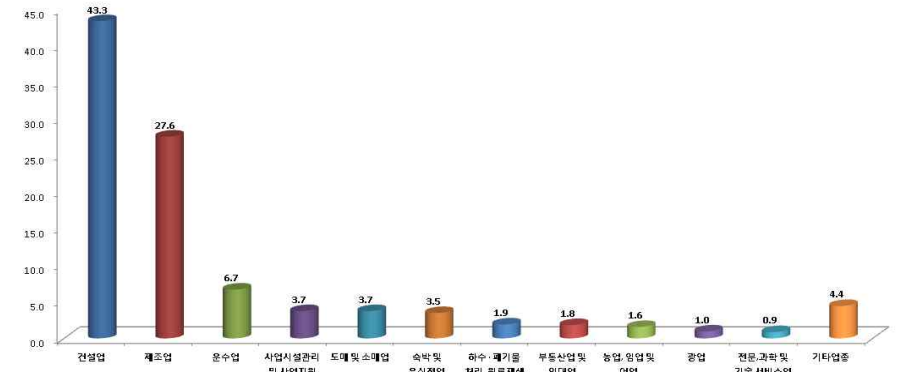
주 : 현재 근로자 수를 산정할 때 총공사금액을 기준으로 환산하고 있는데 이 과정에서 대규모 현장의 근로자 수는 과대평가되고 소규모 현장의 근로자 수는 반대로 과소평가될 가능성이 내재되어 있음.
 자료 : 한국산업안전보건공단 산재 통계 DB.

(2) 업무상사고 사망자에 대한 상세 분석 자료4) : 재해 발생 형태별 특성

- 건설 현장 및 근로자 특성별로 보다 상세하게 분석된 업무상사고 사망자에 대한 자료를 활용하여 건설현장 재해의 형태별 특성을 구체적으로 살펴보고자 함.
 - 한국산업안전보건공단 산하 산업안전보건연구원에서는 매년 업무상사고 사망자에 대해서는 재해 발생에 대해 보다 상세한 분석 결과를 내놓고 있음.
 - 동 자료의 건설업 사망자는 500명으로, 질병 사망자와 보상 시점이 다른 사망자는 제외되어 재해 통계의 사망자 621명 및 업무상사고 사망자 577명보다 차이가 있음.
 - 동 자료는 업무상사고 사망에 국한된다는 단점이 있는 대신 보다 상세한 특성별 분석이 가능하다는 점과 일반 재해에 비해 미신고가 어렵다는 장점이 있음.
- 소속 사업장의 산업 분류 : 건설업 43.3%, 제조업 27.6%, 운수업 6.7% 등의 순(<그림 3> 참조)
 - 상술한 산재통계의 건설업 사망자 수 비중 29.4%에 비해 높게 나타나 건설업의 경우 타 산업에 비해 질병에 의한 사망보다 업무상사고에 의한 사망이 많음을 알 수 있음.

4) 2011년도에 발생(재해 발생일 기준)하여 2012. 3. 31일까지 「산업재해보상보험법」에 의해 보상 받은 업무상사고 사망자 1,158명 중 1,154명을 분석함. 공단 지역본부 및 지도원에서 조사된 중대재해보고서와 산업재해보상 관련 전산자료 등을 활용하였음. 산업안전보건연구원, 2011년 사망 재해 원인 분석(업무상사고), 2012 참조.

<그림 3> 산업별 업무상사고 사망자 분포(2011)



주 : 2011년도 발생된 업무상사고 사망자 중 2012년 3월 말까지 산재 보상받은 1,154명을 분석한 결과임.
 자료 : 산업안전보건연구원, 2011년 사망 재해 원인 분석(업무상사고), 2012.

- 공사 종류별 : 건축공사 50.8%, 토목공사 22.2%, 기타공사 15.0% 순(<표 4> 참조)
 - 건설공사 중 아파트보다 공장, 상업·공공시설, 주거·숙박시설 등의 비중이 높음.

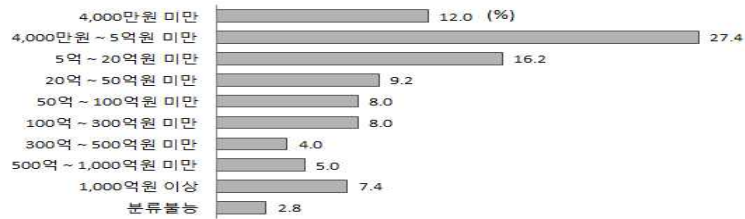
<표 4> 건설업의 공사 종류별 업무상사고 사망자 분포(2011)

구분		사망자(명)	발생 비율(%)
계		500	100
건축공사	소계	254	50.8
	공장	66	13.2
	상업·공공시설	57	11.4
	주거·숙박시설(아파트 제외)	43	8.6
	병원, 학교, 종교, 사교, 후생시설	36	7.2
	아파트	25	5.0
	기타 건축공사 등	27	5.4
	토목공사	111	22.2
전기통신공사		33	6.6
플랜트공사		20	4.0
기타공사		75	15.0
분류 불능		7	1.4

자료 : 산업안전보건연구원, 2011년 사망 재해 원인 분석(업무상사고), 2012.

- 공사 규모별 : 20억원 미만 55.6%, 20억~50억원 미만 9.2% 등(<그림 4> 참조)
 - 상술한 산재 통계의 건설업 사망자 중 20억원 미만 규모의 비중인 52.7%에 비해 약간 높게 나타나 업무상사고 사망자 역시 소규모 현장에 집중됨을 확인할 수 있음.

<그림 4> 건설업의 공사 규모별 업무상사고 사망자 분포(2011)



자료 : 산업안전보건연구원, 2011년 사망 재해 원인 분석(업무상사고), 2012.

- 산업별 재해 발생 형태별 : 건설업의 경우 추락 53.0%, 충돌·접촉 12.2% 등의 순(<표 5> 참조)

- 전체 추락 사망자 400명 중 건설업 사망자가 265명으로 66.3%를 차지함.
- 건설업의 사망 재해 예방을 위해 추락에 대한 보다 철저한 대책이 필요함.

<표 5> 산업별 재해 발생 형태별 업무상사고 사망자 분포(2011)

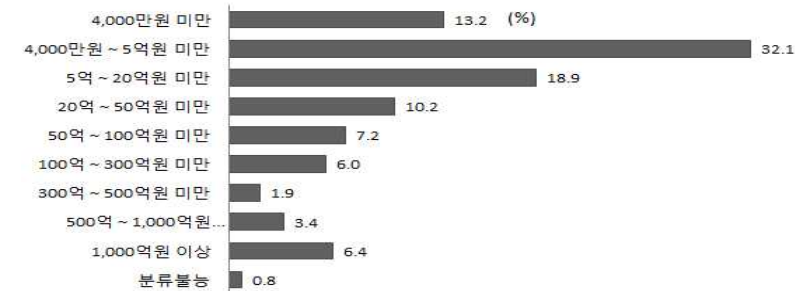
산업	재해 발생 형태	총계	물체 및 설비에 접촉							신체응작	유해물질접촉	화재, 폭발 등의 특정 사고			폭력위협	기타	분류불능
			추락	전도전락	충돌접촉	낙하비레	협착감금	붕괴도괴	압박전동	기타		화재폭발	전류접촉(감전)	기타			
총계(명)		1,154	400	94	232	63	121	66	0	0	1	73	56	40	0	8	0
제조업(명)		318	62	33	40	21	77	9	0	0	1	16	42	17	0	0	0
건설업(명)		500	265	24	61	26	20	52	0	0	0	22	8	21	0	1	0
구성비(%)																	
총계		100.0	34.7	8.1	20.1	5.5	10.5	5.7	0.0	0.0	0.1	6.3	4.9	3.5	0.0	0.7	0.0
제조업		100.0	19.5	10.4	12.6	6.6	24.2	2.8	0.0	0.0	0.3	5.0	13.2	5.3	0.0	0.0	0.0
건설업		100.0	53.0	4.8	12.2	5.2	4.0	10.4	0.0	0.0	0.0	4.4	1.6	4.2	0.0	0.2	0.0

자료 : 산업안전보건연구원, 2011년 사망 재해 원인 분석(업무상사고), 2012

- 추락에 의한 사망자 분포(<그림 5> 및 <그림 6> 참조)

- 건설공사 규모별 : 20억원 미만의 소규모 현장에서 64.2%의 건설업 추락 사망자가 발생함. 이는 동 규모에 종사하는 근로자 비중 29.8%의 두 배를 넘는 수치로 소규모 현장이 추락 재해에 매우 취약함을 다시 한 번 확인시켜 줌.
- 추락의 세부 발생 형태별 : 비계 등 가설 구조물에서의 추락이 35.8%로서 가장 큰 비중을 차지함. 이것은 비계 등 가설 구조물에 대한 산업안전 차원의 고려가 강화되어야 할 필요가 있다는 점을 시사함.

<그림 5> 건설공사 규모별 추락에 의한 업무상사고 사망자 분포(2011)



자료 : 산업안전보건연구원, 2011년 사망 재해 원인 분석(업무상사고), 2012.

<그림 6> 추락의 세부 발생 형태별 건설업 업무상사고 사망자 분포(2011)



자료 : 산업안전보건연구원, 2011년 사망 재해 원인 분석(업무상사고), 2012.

- ‘복장, 보호 장비 부적절한 사용’에 의한 사망자 분포

- 산업별 불안정한 행동별 : ‘복장, 보호 장비 부적절한 사용’에 의한 건설업 사망자가 121명으로 건설업 전체 사망자 중 24.2%, 그리고 전체 산업의 동 재해 사망자 중 72.5%를 차지함(<표 6> 참조).
- 규모별 : 전체 산업의 ‘복장, 보호 장비 부적절한 사용’에 의한 사망자 가운데 30인 미만 규모에서의 사망자가 차지하는 비중이 73.1%를 차지함(<표 7> 참조). 대부분이 건설업 사망자임을 감안하면 소규모 현장의 복장 및 보호 장비가 취약함을 짐작할 수 있음.
- 소규모 현장이 많고 근로자의 이동이 잦은 건설산업의 특성을 반영한 3대 기초 보호구의 효과적인 공급 방안을 강구해야 할 필요가 있음.

<표 6> 산업별 불안정한 행동별 업무상사고 사망자 분포(2011)

산업	불안정한 행동	총계	설비·기계 및 물질의 부적절한 사용·관리	구조물 등 그밖의 위험 방지 미준수	작업 수행 중 질서 및 미준수	불안정한 작업 자세	작업 수행 중 과실	무모한 또는 불필요한 행위 및 동작	복합·보호 장비 부적절한 사용	기타	분류 불능
총계(명)		1,154	175	214	297	0	222	42	167	27	10
제조업(명)		318	98	35	107	0	42	5	20	8	3
건설업(명)		500	49	149	131	0	30	11	121	7	2
가로 구성비(%)											
총계		100.0	15.2	18.5	25.7	0.0	19.2	3.6	14.5	2.3	0.9
제조업		100.0	30.8	11.0	33.6	0.0	13.2	1.6	6.3	2.5	0.9
건설업		100.0	9.8	29.8	26.2	0.0	6.0	2.2	24.2	1.4	0.4
세로 구성비(%)											
총계		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
제조업		27.6	56.0	16.4	36.0	0.0	18.9	11.9	12.0	29.6	30.0
건설업		43.3	28.0	69.6	44.1	0.0	13.5	26.2	72.5	25.9	20.0

자료 : 산업안전보건연구원, 2011년 사망 재해 원인 분석(업무상사고), 2012.

<표 7> '복합, 보호 장비 부적절한 사용'에 의한 사망자의 규모별 분포(2011) : 전체 산업

구분	총계	5인 미만	5인 ~ 10인 미만	10인 ~ 15인 미만	15인 ~ 30인 미만	30인 ~ 50인 미만	50인 ~ 100인 미만	100인 ~ 200인 미만	200인 ~ 300인 미만	300인 ~ 500인 미만	500인 ~ 1,000인 미만
사망자수(명)	167	54	36	15	17	15	9	10	4	5	1
구성비(%)	100.0	32.3	21.6	9.0	10.2	9.0	5.4	6.0	2.4	3.0	0.6

자료 : 산업안전보건연구원, 2011년 사망 재해 원인 분석(업무상사고), 2012.

- 직종별 : 기능원 관련 기능 종사자 74.8%, 단순노무 종사자 16.4%의 순
- 사망자 중 건설 기능인력(기능원 관련 기능 종사자+장치기계조작조립 종사자+단순노무 종사자)의 비중은 95.0%로 대부분을 차지함(<표 8> 참조).
- 이것은 취업자 중 건설 기능인력 비중 71.4%보다 훨씬 높은 수치로서, 현장의 육체 노동에 종사하는 기능 인력이 상대적으로 산재에 많이 노출되어 있음을 확인시켜 줌.
- 전체 산재 통계에 의하면 2011년 전체 건설업 사망자(621명) 중 업무상사고 사망자(577명)는 92.9%를 차지하고 업무상사고 사망자 중 건설기능인력이 95.0%를 차지하므로 건설업의 산업안전 정책의 대상은 건설 기능인력이라고 해도 과언이 아님.

<표 8> 건설업의 직업별 업무상사고 사망자 분포(2011)

구분	총계	관리자	전문가 및 관련 종사자	사무 종사자	서비스 종사자	판매 종사자	농림어업 속련 종사자	기능원 관련 기능 종사자	장치기계 조작조립 종사자	단순노무 종사자
사망자(명)	500	7	13	0	0	1	4	374	19	82
구성비(%)	100.0	1.4	2.6	0.0	0.0	0.2	0.8	74.8	3.8	16.4
취업자(천명)	1,832	89	176	224	2	24	9	859	157	291
구성비(%)	100.0	4.9	9.6	12.2	0.1	1.3	0.5	46.9	8.6	15.9

자료 : 산업안전보건연구원, 2011년 사망 재해 원인 분석(업무상사고), 2012 ; 통계청, 경제활동인구조사, 2011. 12 기준.

- 연령별 : 50대 39.6%, 60대 27.2%, 40대 21.4% 등의 순(<표 9> 참조)
- 50대의 경우 취업자 비중 대비 사망자 비중이 약 9.7%p 높고, 60대 이상의 경우 19.4%p 높게 나타나 고령자일수록 사망 재해에 훨씬 취약하다는 점을 보여줌.
- 또한, 건설업 취업자의 고령화가 상당히 진행되고 있는데 동 자료에 의하면 전체 50대 이상 사망자 663명 중 50.4%인 334명이 건설현장에서 발생하고 있음.
- 건설현장 고령자에 대한 별도의 산재 예방 대책이 필요하다는 점을 시사함. 물론 중장기적인 근본 대책은 젊은층의 진입 촉진을 통한 고령화 예방임.

<표 9> 건설업의 연령별 업무상사고 사망자 분포(2011)

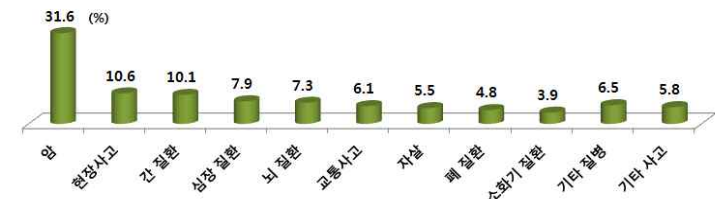
구분	총계	20대 미만	20대	30대	40대	50대	60대 이상
사망자(명)	500	0	10	49	107	198	136
구성비(%)	100.0	0.0	2.0	9.8	21.4	39.6	27.2
취업자(천명)	1,832	2	140	374	626	547	142
구성비(%)	100.0	0.1	7.6	20.4	34.2	29.9	7.8

주 : 2011년 12월 현재 건설업 취업자의 40대 이상 구성비는 71.9%인 데 비해 전체 취업자의 경우 60.1%임.
 자료 : 산업안전보건연구원, 2011년 사망 재해 원인 분석(업무상사고), 2012 ; 통계청, 경제활동인구조사, 2011. 12 기준.

(3) 건설근로자공제회 자료 : 퇴직공제제도 가입 건설근로자의 사망 원인 분포

- 건설근로자의 사망 원인 가운데 현장 사고가 차지하는 비중은 10.6%인 데 비하여 암·간질환·심장질환 등 질병에 의한 사망이 차지하는 비중이 72.1%를 차지함(<그림 7> 참조).
- 건설근로자공제회가 2011년에 유족 위로금을 지급한 1,242명 중 사망 사유를 확인할 수 있는 586명을 대상으로 사망 원인을 분석한 자료임.
- 이러한 분석 결과는 평상시에 건설근로자에 대한 건강검진을 비롯한 직업병 예방 노력도 함께 추진되어야 한다는 점을 의미함.

<그림 7> 건설근로자 유족 위로금 지급자의 사망 원인 분석(2011)



자료 : 건설근로자공제회 보도자료, 2012. 1. 13.

2. 기초안전요소에 대한 공급 미흡

(1) 관련 규정

- 기초안전요소의 공급에 대해서는 「산업안전보건법」(이하 「산안법」)을 비롯한 시행령과 시행규칙, 그리고 관련 지침 등에서 규정하고 있음.
- 여기서 기초안전요소란 안전모·안전화·안전대의 3대 기초 보호구, 건설업 기초안전보건교육, 정기 건강진단 등을 의미함.
- 보호구 : 「산안법」 5조에서는 안전·보건에 대한 사업주의 의무를 포괄적으로 규정하고 세부 규정은 고용노동부 및 산업안전보건공단의 관련 지침 등 하위 규정에 의함.
- 안전·보건교육 : 사업주는 해당 사업장의 근로자에 대하여 고용노동부령으로 정하는 바에 따라 정기적으로 안전·보건에 관한 교육을 하여야 함(「산안법」 제31조).
- 건설업 기초안전·보건교육 : 건설업의 사업주는 건설 일용근로자를 채용할 때에는 그 근로자에 대하여 대통령령으로 정하는 인력·시설·장비 등의 요건을 갖추어 건설업 기초교육을 이수하도록 하여야 함(「산안법」 제31조의 2).
- 건강진단 : 사업주는 근로자의 건강을 보호·유지하기 위하여 건강진단기관에서 근로자에 대한 건강진단을 하여야 함(「산안법」 제43조).

(2) 현황 및 문제점⁵⁾

- 이동이 잦은 근로자에게 현장 단위에서 기초안전요소를 공급하고 있어 안전관리 능력의 차이에 따라 ‘대규모 현장에서의 중복 공급’과 ‘소규모 현장에서는 공급 누락’ 현상이 발생하고 모든 건설근로자에게 고르게 공급하지 못하는 문제점이 상존함.
- 안전모, 안전화, 안전대 : ‘받아 본 적 없다’고 응답한 건설근로자의 비율이 각각 15.6%, 31.9%, 49.0%에 달했으며, 특히 20인 미만 현장의 경우 그 비율이 36.1%, 45.7%, 62.9%까지 올라감(<그림 8> 참조). 이것은 소규모 현장에서의 ‘복장, 보호 장비 부적절한 사용’에 의한 사망자가 많았던 사실과도 연관되어 있을 것으로 짐작됨.
- 산업안전보건교육 : ‘받아 본 적 없다’고 응답한 건설근로자의 비율이 20.9%이고, 특히 30억원 미만 현장의 경우 34.0%까지 그 비율이 증가함(<그림 9> 참조).⁶⁾
- 건강진단 : ‘받아 본 적 없다’고 응답한 건설근로자의 비율이 55.0%에 달함. 특히, 20인 미만 현장의 경우 72.2%까지 그 비율이 증가함(<그림 10> 참조). 건강진단의 실

5) 설문조사 시점이 2007년이므로 2013년인 현재와 시기상의 차이는 있으나, 기초안전요소에 대한 공급 방식이 여전히 개별 현장 단위이므로 전반적인 공급 상태는 크게 달라지지 않았을 것으로 판단됨.

6) 산업안전보건교육에 대해서는 심규범(2012), 건설업 기초산업안전교육의 문제점과 개선방안, 한국건설산업연구원 참조.

시가 미흡한 것이 건설근로자의 사망 원인 중 암·간질환·심장질환 등 질병에 의한 직업병과 사망을 예방하지 못한 원인이 될 것으로 짐작됨.

- 기초안전요소의 공급이 미흡하다는 점이 타 산업에 비해 높은 건설업의 재해율 및 사망만인율의 중요한 원인이자, 재해와 사망이 건설업 중에서도 소규모 현장에 집중된 원인일 것으로 판단됨.

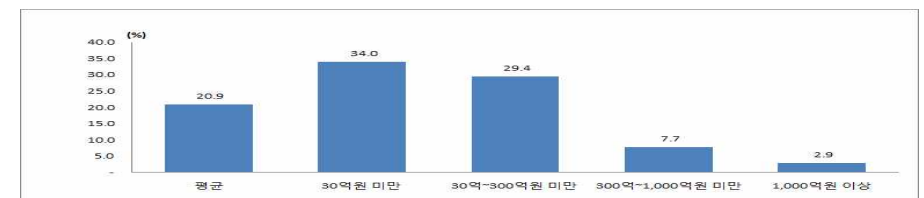
- 하지만 현장의 수가 양적으로 너무 많고 현장의 존속 기간이 짧으며 근로자의 이동도 더욱 잦기 때문에 일일이 현장별로 접근하는 방법만으로는 기초안전요소에 대한 효과적인 공급 방안을 찾기는 어려울 것으로 판단됨.

<그림 8> ‘안전모, 안전화, 안전대’에 대해 ‘받아 본 적 없다’고 응답한 건설근로자의 비율(%)



자료 : 한국건설산업연구원, 건설현장 근로실태 조사, 2007. 5.

<그림 9> ‘산업안전교육 참여 여부’에 대해 ‘받아 본 적 없다’고 응답한 건설근로자의 비율(%)



자료 : 한국건설산업연구원, 건설현장 근로실태 조사, 2007. 5.

<그림 10> ‘건강진단’에 대해 ‘받아 본 적 없다’고 응답한 건설근로자의 비율(%)



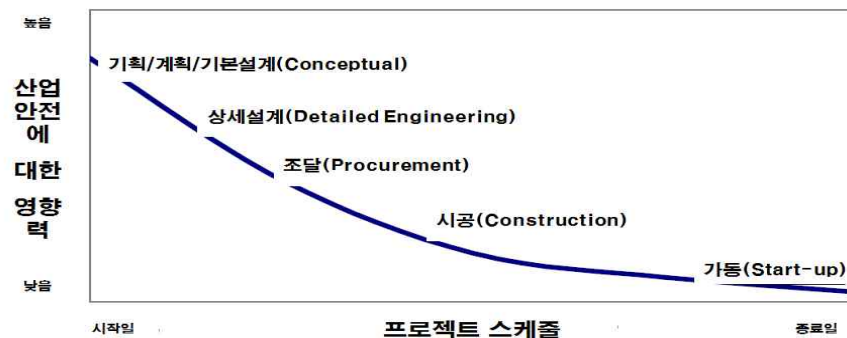
자료 : 한국건설산업연구원, 건설현장 근로실태 조사, 2007. 5.

3. 시공 이전 단계에서의 산업안전 요소 반영 미흡

(1) 반영의 필요성

- 유럽의 안전보건 연구에 따르면 건설업 사망재해의 60%는 시공 단계 이전의 의사결정(기획, 설계 등)의 영향으로 발생한다고 함(European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, 1991). 즉, 가설공사의 경우도 재해 예방을 위해선 설계 단계부터 위험 관리나 위험성 평가가 중요하다는 의미임.⁷⁾
- 미국 연방 직업안전보건국(OHSA : Occupational Safety and Health Administration)이 조사한 자료에 따르면, 1999년에서 2008년 기간 중 발생한 구조적 붕괴 사고 96건 중 80%는 시공 에러 사고이고, 나머지 20%는 설계 에러(design errors) 관련 사고임(Structural Magazine 2010, Structural collapse during construction).⁸⁾
- Szymberski(1997)는 건설 프로젝트의 단계별로 산업안전에 미치는 영향력의 크기를 <그림 11>과 같은 곡선으로 표현했는데, 그에 따르면 시작 단계인 기본설계에서 가장 큰 영향력을 발휘한다는 것임.⁹⁾

<그림 11> 건설 프로젝트 단계별 산업안전에 대한 영향력 곡선



자료 : Szymberski, R(1997), Construction Project Safety Planning, TAPPI Journal, 80(11):69-74, 최상준(2012) 재인용.

7) 이필혁(2013), 가설공사 위험성 평가 및 안전설계 대책, 가설, 한국가설협회 참조.

8) 이필혁(2013) 위의 글 참조.

9) 최상준(2012), 국외 건설업 안전보건 동향, 건설업의 안전과 보건, 2012년 추계 한국산업위생학회 참조.

(2) 관련 규정

- 「산안법」 제5조는 ‘건설물을 설계·건설하는 자’에게 「산안법」 및 관련 기준을 지키고 그 물건을 사용함으로 인하여 발생하는 산업 재해를 방지하도록 노력해야 한다는 포괄적 의무를 부여하고 있음.
- 또한, 건설공사 등의 사업을 타인에게 도급하는 자는 그 시공 방법·공기 등에 관하여 안전하고 위생적인 작업 수행을 저해할 우려가 있는 조건을 붙여서는 안 된다고 규정하고 있음(「산안법」 제29조).
 - 사업을 타인에게 도급하는 자는 안전하고 위생적인 작업 수행을 위하여 ‘설계도서 등에 따라 산정된 공사 기간을 단축하지 아니할 것’과 ‘공사비를 줄이기 위하여 위험성이 있는 공법을 사용하거나 정당한 사유 없이 공법을 변경하지 아니할 것’의 사항을 준수하여야 함.

(3) 현황 및 문제점

- 현행 방식은 주로 시공 단계에 국한돼 산업안전에 대한 영향력이 큰 것으로 알려진 기획·계획·설계 단계에 산업안전 전문가가 제도적으로 참여할 수 있는 경로가 미흡함.
- 가장 빈번한 산재 형태인 추락 재해를 막을 수 있는 가설재 등에 대한 고려도 거의 없는 것으로 판단됨. 여러 선행 연구도 가설재가 재해에 미치는 지대한 영향과 이것이 미리 반영되지 못하는 문제점을 지적하고 있음.
 - 간접 가설공사와 직접 가설공사로 분류되는 가설공사 중 직접 가설시설물에 해당하는 거푸집 공사 및 동바리 설치 공사는 건설업 중에서도 재해 발생률이 높은 부문임. 건설업의 중대 재해는 추락 사고에서 가장 빈번한데 추락 사고 중에서도 ‘비계 및 가설 구조물의 추락’ 재해율이 가장 높은 것이 한 예임.¹⁰⁾
 - 실제로 거푸집 공사의 재해 사망자는 2004년 기준으로 전체 건설업 재해 사망자 중 17.4%로서 가장 높은 비율을 차지했음. 따라서 거푸집 공사는 건설공사의 품질 및 안전에 직접적인 영향을 미치는 중요한 공정이라 할 수 있음.¹¹⁾

10) 이재성·김만장·최기훈(2010), 가설 시설물의 재해 발생 메커니즘 분석을 통한 효율적인 안전관리, 대한건축학회논문집 구조계 제26권 제11호(통권 265호) 참조.

11) 남국현·박준근(2006), 거푸집 공사의 중대 재해 발생률 감소 방안, 전국 대학생 학술발표대회 논문집, 한국건설관리학회 참조.

- 특히, 2003년 2월 한 신축 공사 현장에서 발생한 거푸집 붕괴 사례는 가설재 설치 공사에 있어 설계 과정이 무엇보다 중요함을 보여줌. 이 사고는 건물의 저층부와 고층부를 연결하는 3층 슬래브를 타설하는 중 하부의 동바리가 타설 하중을 견디지 못하고 붕괴하여 발생했음. 그런데 이 공사에서 이중 동바리를 사용함에도 가설 구조설계를 하지 않은 점, 거푸집 시공 계획 등의 가설공사 계획을 수립하지 않은 점이 주요 사고 원인으로 지적되었음.¹²⁾
- 설계자에게는 「산업안전보건법」상의 안전기준 준수 의무를 부여하고 있고, 발주자에게 공사의 품질 및 안전을 확보하기 위하여 적절한 조치를 취하도록 책무를 부여하고 있으나 이에 관한 벌칙은 없고 선언적인 규정에 그치고 있음.¹³⁾

4. 직접 고용 주체인 하수급자의 역할 미흡

(1) 관련 규정¹⁴⁾

- <표 10>은 하수급자가 부담해야 할 근로자 재해에 대한 현행 법령의 책임 관련 규정으로서 대체로 2차적 또는 보완적 수준의 책임을 규정하고 있음.
- 산재보험은 예외적으로 원수급인이 승인을 한 경우에만 하수급인을 사업주로 봄 [「고용보험 및 산업재해보상보험의 보험료징수 등에 관한 법률」(이하 「징수법」)].
- 「산안법」 역시 원수급자 위주로 규정되어 있음. 하수급인은 현재 환산재해를 발표 대상에서 제외되어 있음.

<표 10> 근로자 재해에 대한 현행 법령의 책임 관련 규정 : 하수급인

관련 법령	책임 내용
산재보험법	· 원수급인이 승인을 한 경우에만 하수급인을 사업주로 봄(「징수법」 시행령 제7조). - 현행법상 원칙적으로 원수급인이 보험에 가입함(「징수법」 9조, 도급사업의 일괄 적용).
산업안전보건법	· 사업주(하수급인)는 안전상의 조치 의무를 짐(「산안법」 제23조 등). ※ 산재 발생시 책임 부과 ① 원수급인 또는 하수급인의 책임이 명확한 경우 : 각각 부과 ② 불명확한 경우는 동시 부과 · 재해를 미산정(환산재해율은 1,000대 종합건설업체에 국한)
기타 (근재보험 및 공사보험)	· 하수급인이 사업장 단위로 가입(임의 가입) · 하수급인의 과실로 인한 근로자의 업무상 재해에 대해 산재보험 보상금액 초과 손해에 대해 보상 ※ 대형 업체가 사업장 원·하도급 계약시 하수급인의 근재보험 가입증서 제출 요구

자료 : 심규범(2011), 건설현장의 산업안전 주요 현안과 대응 방안, 한국건설산업연구원 참조 및 보완.

12) 나운(2004), 가설 거푸집 붕괴 재해의 원인과 대책, 건축구조 v.11, 한국건축구조기술사회 참조.

13) 김정주·이근배 외(2000), 전계서 참조

14) 심규범(2011), 건설현장의 산업안전 주요 현안과 대응 방안, 한국건설산업연구원 참조 및 보완.

(2) 현황 및 문제점

- 하수급자는 건설 현장에서 실질적으로, 그리고 직접적으로 건설근로자를 고용하고 작업에 투입하며 공사를 수행하고 있음. 따라서 건설근로자와 가장 가까운 거리에서 산재를 예방할 수 있는 위치에 있음. 하지만 하수급자의 산업안전 관련 책임은 크지 않아 상대적으로 산업안전에 소홀하고 이것이 재해 예방 효과를 저하시킨다는 지적임.
- 대표적인 예가 환산재해를 조사로부터 자유롭다는 점임. 하수급자의 경우에는 산업안전과 직결되는 조치가 없으므로 재해 예방 노력에도 소극적이라는 판단임.

5. 건설안전시스템 구축 방향에 주는 시사점

- 다수의 일시적 사업장 및 이동이 잦은 근로자에 대한 현장 단위 접근의 한계점으로부터 새로운 접근 방식의 필요성 시사
- 재해자 수의 74.1%와 사망자 수의 52.7%가 20억원 미만 소규모 현장에 집중되어 있으나 연중 사업장 수는 약 68만개에 달해 현장 단위의 접근만으로는 재해 예방 불가
- 특히, 설문조사에 의하면 소규모 현장의 근로자에 대한 기초안전요소(3대 보호구, 정기 건강진단, 기초안전교육 등) 공급이 미흡하나, '복장, 보호 장비 부적절한 사용'에 의한 사망자 중 30인 미만 규모에서의 사망자가 차지하는 비중은 73.1%를 차지
- 또한, 건설근로자공제회 자료에 의하면 건설근로자의 사망 원인 중 현장 사고가 차지하는 비중은 10.6%인 데 비하여 암·간질환·심장질환 등 질병에 의한 사망이 차지하는 비중이 72.1%를 차지
- 시공 이전 단계에서의 산업안전 요소의 반영 필요성 시사
- 건설업의 업무상사고 사망자 중 53.0%가 추락에 의해 발생하고, 그 중 비계 등 가설 구조물에서의 추락이 35.8%로서 가장 큰 비중을 차지하고 있으나, 이것에 대한 계획 및 설계 단계에서의 고려는 미흡
- 하수급자에 대한 산업안전 역할 분담 강화 필요성 시사
- 하수급자는 직접 고용자이자 작업 관리자이므로 가장 가까워서 산재를 예방할 수 있으나, 현행 규정상 하수급자의 산업안전 관련 책임은 크지 않아 상대적으로 산업안전에 소홀한 측면이 있음.

III. 관련 사례

1. 호주 : 산업 차원의 기초안전교육 실시¹⁵⁾

- 호주에서는 건설업에서 일하는 종사자 모두가 건설 현장에서 일하기 전에 의무적으로 기초안전교육을 받도록 규정하고 있음. 교육을 이수한 근로자들에게만 일반안전교육 이수 카드(Green Card)를 지급하고 항상 이것을 소지하도록 요구함. 'No Green Card, No Work!'의 원칙이 철저히 적용됨.
- 이러한 제도는 2001년에 도입되었음. NSW(New South Wales)주의 경우 모든 건설업 종사자에게 적용되는 일반안전교육제도를 산업안전보건규약 [NSW OHS(Occupational Health and Safety) Regulation 2001] 에서 특별히 규정하고 있음.
 - NSW주 건설 현장에서 그린카드제도가 도입되기 이전에는 기초안전교육을 포함한 모든 안전교육이 원수급자를 중심으로 모든 현장에서 진행되어 중복적 요소가 있다고 지적되었음. 동 제도 도입 이후 건설업체는 일반안전교육을 생략하고 당사가 주관하는 현장별 안전교육(Site Specific OHS Induction Training)만을 담당하게 되었음.

2. 영국 : 발주자의 산업안전 역할 및 가설공사 안전설계

- 영국의 관련 사례 중 건설업에만 적용되는 별도의 건설설계관리규칙(CDMR)의 제정과 개정, 그리고 가설공사 안전설계에 관한 내용을 소개하고자 함.

(1) 건설설계관리규칙(CDMR 1994)의 도입 배경 및 과정¹⁶⁾

- 건설산업이 설계, 시공, 유지관리 등 여러 단계로 이루어지고 있는 점을 고려해 건설업에만 적용되는 별도의 건설설계관리규칙[CDMR(Construction Design and Management Regulations) 1994]을 제정함.
 - 발주자, 발주자의 대리인, 설계자, 시공사 등에게 고유한 의무를 부여하고, '안전전담자'(Planning supervisor) 제도를 도입해 공사에 참여하는 발주자를 비롯한 공사 참여 행위 주체들에게 공사 단계별 안전보건 업무를 조정하고 지도·조언하는 역할을 부여

15) 자세한 내용은 최근 발간된 심규범(2012), 건설업 기초산업안전보건교육의 문제점과 개선방안, 한국건설산업연구원 참조.

16) 김경주·이근배 외(2000), 중앙기적 차원의 건설현장 안전관리 확보 방안에 관한 연구, 한국건설기술연구원·한국산업안전공단 참조.

- 도입 배경 및 과정

- 건설업을 비롯한 모든 산업에서 1973년까지 수년간 산재 통계 수치가 최악의 상태를 기록하자, 로드로빈위원회(Lord Robens Committee)의 지휘 하에 영국 정부가 산업안전보건 입법을 검토해 모든 산업에 적용하는 「산업안전보건법 1974」를 도입하였음.
- 1980년 후반부터 1990년대 초반까지 건설업의 안전이 상당히 개선되기 시작했지만 안전보건청(HSE : The Health and Safety Executive)은 건설 현장의 모든 이해 당사자가 안전관리에 대한 책임과 충분한 이해 없이 시행되고 있다고 판단하였음.
- 따라서 건설산업에 대한 별도의 산업안전법을 도입하게 되는데 이것이 설계, 시공, 설비, 관리에 관한 규정인 「CDMR 1994」로서 1995년 3월 31일부터 시행되었음.

(2) 개정된 건설설계관리규칙(CDMR 2007)의 주요 내용¹⁷⁾

- CDMR 2007은 설계단계 위험관리(Design Risk Management)에 중점을 두고 설계, 시공, 유지·보수, 사용 등 모든 건설단계에서 발주자와 프로젝트팀에 안전 관련 자문, 조정, 협력을 수행하는 종합 안전조정자(CDM Coordinator)를 선임하는 제도를 담고 있음.
- CDMR 2007의 주요 개정 내용
 - 발주자에 대한 책임성과 의무(Accountability & Duty for Clients)를 명확히 규정하고 강화함.
 - 기존에 규정된 안전 전담자(Planning supervisor) 개념을 폐지하고, 건설설계관리 종합안전조정자(CDM Coordinator)의 역할을 새로이 규정하여 대체함.
 - 사전시공안전보건계획(Pre-construction Health & Safety Plan)과 사전입찰안전보건계획(Pre-tender Health & Safety Plan) 등 불필요한 안전보건 서류 작성을 대폭 줄여 안전 업무의 효율성을 높였음.
 - 설계에 대한 정의의 범위가 사용상 안전(Safety in Use) 개념으로까지 확대되었음.
- 발주자(client)의 의무
 - 발주자는 건설안전규칙에 따라 건설공사 단계별 안전보건에 관한 위험이 없이 설계, 시공되도록 적정한 (안전보건)관리계획(Management Arrangements)의 수립, 시행을 확인(보증)하여야 함. 관리계획(Management Arrangements)은 위험 요인을 제거하기

17) 자세한 내용은 이필혁(2013), 가설공사 위험성 평가 및 안전설계 대책, 가설, 한국가설협회 참조.

나 위험을 줄이기 위한 안전보건에 관한 프로세스(process), 절차(procedure), 시스템(system) 등을 포함하는 포괄적 개념이며, 공통적으로 안전 정책과 목표, 계획과 실행, 성과 측정, 성과 검토 등을 포함함.

- 발주자는 작업장 안전규칙에 따라 건축물이 안전보건에 관한 위험이 없이 사용되도록 안전보건관리계획의 수립, 시행을 확인하여야 함.
- 시공 중 충분한 복지 시설(welfare facilities)을 지원함.
- 사전 건설(안전)정보(Pre Construction Information)를 설계자, 시공자에게 제공함. 발주자는 설계, 공사 참여자에게 설계 및 시공과 관련된 위험 요인과 위험 발굴에 필요한 프로젝트 특성에 맞춘 안전 정보를 사전 제공함. 이때 사전 건설(안전)정보는 고소 작업시 추락 위험과 같은 일상적 위험 요인은 배제하고 프로젝트의 중요 위험 요인만을 포함하여 작성함.
- 안전 능력 평가 등을 통해 건설공사 수행에 충분한 자격과 경험을 갖춘 적격 설계자, 시공자를 선정하여 임명함(CDM 2007 평가 가이드 참조).
- (안전보건)관리계획(Management Arrangements)이 건설 각 단계별로 유지되고, 개정 되도록 해야 함.
- 발주자는 신고 대상 공사(Notifiable Projects) 발주시 종합 안전조정자를 선임함. 초기 설계단계에서 공사 규모가 공사 기간 30일 이상 공사이거나, 500인 이상 공사인 경우 종합 안전조정자를 임명함.

- 종합 안전조정자(CDM Coordinator)의 역할 및 의무

- 종합 안전조정자는 발주자에게 건설공사 단계별 안전보건 관련 위험관리에 관한 프로젝트 조연자의 역할을 수행함. 종합 안전조정자를 제도화한 주요한 목적은 설계단계에서 안전보건을 조정하고 안전 보건 서류를 작성하여, 사업주의 안전보건 의무를 준수토록 도움을 주는 데 있음.
- 발주자의 의무 중 주로 아래 사항을 준수토록 적정하게 조언(권고)하고 보조함.
 - △ 안전 능력 평가를 통한 적격 설계자 및 적격 시공자 선정에 관한 의무
 - △ (안전보건)관리계획이 프로젝트 관리에 적합도록 확인하는 의무
- 기타 의무
 - △ 안전보건과 관련된 설계, 계획, 시공 준비 등을 조정함.
 - △ 사전 건설(안전)정보를 발굴해 작성하되 발주자에게 문제점에 대한 조사 의뢰 요청 등을 권고함.

△ 초기 단계 안전시공계획서 및 관리계획의 적합성을 조언함.

△ 발주자, 설계자, 시공자 등의 안전보건에 관한 상호 정보 흐름을 관리함.

△ 안전보건 서류의 생산 및 개정을 관리함.

• 가설공사와 관련된 종합 안전조정자의 역할

△ 가설 구조물 설계자의 안전 능력 평가 등 적격자 선정을 검토함.

△ 본 구조물 설계자와 가설 구조물 설계자 사이에 협력을 조정함.

△ 초기 시공계획 등 안전관리계획의 적합성에 대해 발주자에게 조언(권고)함.

- 시공단계계획서(Construction Phase Plan, 안전시공계획서)

- 신고 대상 공사인 경우 착공 전 발주자는 원수급자가 안전시공계획서를 적정하게 작성하였는지 점검 및 확인하여야 함.
- 작성 기준 : CDM 2007 ADoPs(Approved codes of practice) Appendix 3
 - △ Approved codes of practice : 승인실무규범
- 착공 후 원수급자는 안전시공계획서의 개정 관리를 책임짐.

- 적격자 평가(Assessing Competence, 안전보건능력평가)

- 원수급자, 하수급자, 설계자 등을 포함한 참여 조직에 대한 적격평가 실시를 규정함.
- 1단계 평가 : 기업의 안전보건에 관한 조직과 관리 계획을 평가하여 프로젝트를 안전하게 수행할 수 있는지를 판단함.
 - △ 안전보건에 관한 정책, 조직, 안전보건 관리계획(Arrangements)
 - △ 안전보건 자료, 교육훈련 정보, 자격(qualifications) 및 경력
 - △ 사고 조사 및 조치 활동, 협력사 계약 및 협조 절차
 - △ 위험 요인 제거 및 위험 관리(설계자)
 - △ 위험성 평가 및 복지 규정(시공자) 등
- 2단계 평가 : 기업의 경험과 실적을 평가

(3) 가설공사 안전설계

- 가설공사 설계 및 관리 기준

- Construction Design Management Regulation 2007
- BS 5975, 2008 Code of practice for temporary works procedure and the

permissible stress design of falsework

- SIM 02/2010/04 : The management of temporary works in the construction industry

- 가설공사 안전설계에 대한 종합 안전조정자의 역할

- CDMR 2007은 비계, 거푸집 등바리, 추락 방호 시설 등 가설 구조물 설계도 작성을 포함하여 적용함.
- 본 구조물 설계자와 가설 구조물 설계자 사이에 협업 관계를 확인하고 적절한 조정 역할을 수행함.
- 가설 구조물이 본 구조물을 안전하게 지지할 수 있도록 설계되었는지 여부와 설계가 안전보건관리계획과 적절하게 일치함을 확인함.

- 설계자의 의무

- 설계자는 프로젝트 설계시 필요한 모든 가설 공사를 점검하고 설계함.
- 시공 중 충분한 공간 계획을 고려하여 설계함.

- 가설공사 안전조정자(TWC : Temporary Work Coordinator)

- 가설공사 안전조정자는 가설공사계획의 실행 전 원수급자가 선임함.
- 가설공사 안전조정자의 활동
 - △ 설계요약서(Design Brief : 설계 개요, 기준, 위험 요인 등을 요약한 문서)가 현장 상황과 일치하고 충분히 검증되었는지 확인함.
 - △ 건설 공법, 설계 하중, 실제 위험 요인이 설계에 반영되었는지 확인함.
 - △ 가설 공사에 대한 안전설계가 만족할 만한 수준으로 수행되었는지 확인함.
 - △ 기존 설계자 이외 제3자에 의해 당초 설계요약서를 준수하는지와 구조적으로 적합한지 등에 대한 설계 평가 및 검토(design check)를 실시하여 확인함.
 - △ 최종 안전 확인 후 가시설 사용 허가(permit to load)와 해체 작업 허가를 시행함.
- 다수의 협력사가 참여하는 대규모 공사의 경우 가설공사 안전조정자(TWC)의 요청에 따라 가설공사 안전감독자(TWS : Temporary Works Supervisor)를 임명할 수 있음.

- 설계 평가 검토(design check)

- 당초 설계가 적정한지에 대해 제3자의 관점에서 별도의 검토자가 설계 도서를 평가

및 검토하도록 규정하고 있음.

- 조립 기준 준수, 기본설계, 상세설계, 복잡 또는 혁신 설계 등의 설계 수준을 범주화하고, 책임이 독립된 제3의 검토자가 설계 평가 검토를 실시함.

(4) 산업안전을 고려한 적용 사례 및 시사점

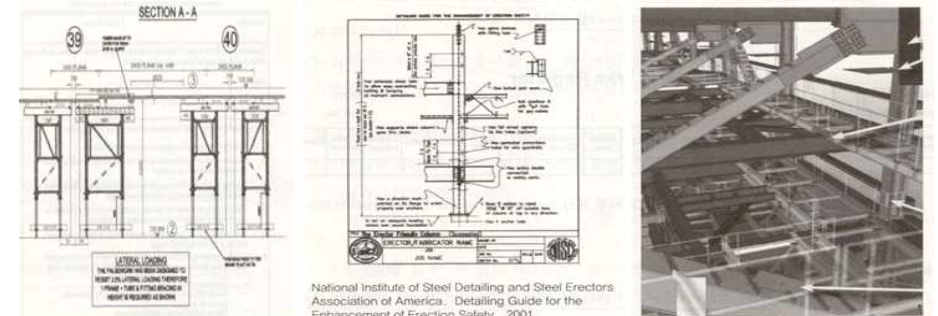
- <그림 12>와 <그림 13>은 계획 및 설계 단계에서 산업안전을 고려한 설계 및 적용 사례로서, 상술한 영국의 사례에 국한된 것은 아님.
- 우리 건설 현장의 업무상사고 사망자 중 53%를 차지하는 추락 재해 예방을 위해 계획 및 설계 단계에서 가설 공사에 대한 설계도면 작성 의무화 등의 필요성을 시사함.

<그림 12> 추락 예방 등 산업안전을 고려한 설계 적용 사례



추락 방지 안전고리 거치대 설치 1 추락 방지 안전고리 거치대 설치 2 걸을 수 있는 작업공간 확보
자료 : 최상준(2012), 국의 건설업 안전보건 동향, 건설업의 안전과 보건, 2012년 추계 한국산업위생학회 참조.

<그림 13> 가설공사에 대한 설계도면 작성 및 적용 사례



가설공사 설계도 작성 사례 철골공사 가시설 안전설계 사례 백델사의 철골 가시설 설계 사례

자료 : 이필혁(2013), 가설공사 위험성 평가 및 안전설계 대책, 가설, 한국가설협회 참조.

IV. 개선 방안

1. 기본 방향 : 건설산업의 특성을 반영한 접근 패러다임의 전환

- 현행 건설 현장에 대한 산업안전 정책의 문제점으로 드러난 여러 문제 중 크게 세 가지의 접근 패러다임 전환을 통한 건설안전시스템의 구축 방안을 제안하고자 함.
 - 기초안전요소에 대한 효과적인 공급을 통한 산재 예방 인프라 구축 : 정규직 및 개별 현장 단위 ⇒ 비정규직 및 건설산업 차원의 접근 추가
 - 시공 단계에서의 산재 예방 효과 제고 : 시공 단계 중심 ⇒ 시공 이전 단계에서의 안전 요소 반영
 - 다양한 시공자간 시너지효과 제고 : 원수급자에게 집중 ⇒ 발주자 및 하수급자의 역할 분담 강화

2. 기초안전요소에 대한 건설산업 차원의 공급¹⁸⁾

(1) 기초안전요소에 대한 공급 체계 개요

- 기초안전요소에 대해 산업 차원에서의 접근 방법 모색 : 건설업 특성 반영
 - 이원화 접근 : 요소의 성격에 따라 산업 또는 현장 차원으로 구분하여 접근
 - 기초 공통 요소 : '기초안전요소' 공급 ⇒ 산업 차원에서 공급
 - 현장 특수 요소 : 현장 전체는 원수급자, 공종별 특성은 하수급자가 공급
- 산업 차원의 재원 마련 및 기금 운영 주체 지정
 - 산업 차원에서 가칭 '건설근로자안전보건기금'(이하 건설안전기금)을 조성·운영함.
- 건설 현장의 산업보건 관리 대상 근로자 DB 구축(<그림 14> 참조)
 - 현장 단위를 벗어나 건설산업 차원에서 접근하기 위해서는 건설근로자 신분 및 경력 입증에 위한 근로경력관리 체계와 건설근로자 DB가 반드시 필요함.
 - 필요한 정보를 매개하는 수단을 별도로 고안할 수도 있으나 현재 사용 중인 '건설고용보험카드'를 활용하는 것이 업무의 중복을 막고 효율성을 높일 것으로 판단됨.

18) 위에서 언급한 심규범(2012)에는 주로 건설업 기초안전보건교육에 대한 산업 차원의 공급 방안을 중심으로 개선 방안을 제시하고 있음. 이 글의 논의 대상인 기초안전요소는 기초안전교육을 포함하는 내용으로서 기본적인 아이디어는 동일함. 보다 자세한 논의는 심규범(2011), 건설현장의 산업안전 주요 현안과 대응 방안, 한국건설산업연구원 참조.

<그림 14> 건설 기능인력에 대한 고용관리 일원화 필요 : 사회보험, 산업안전 등

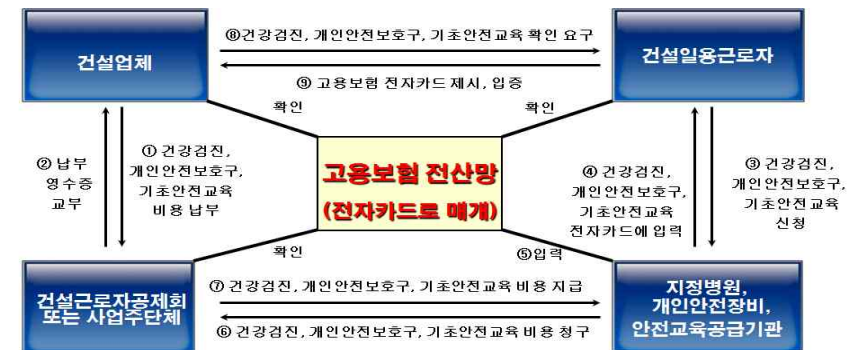


(2) 건설산업 차원의 기초산업안전보건 요소 공급 : 산안비 활용, 기존 근로자

- 위에서 언급한 세 가지 요소에 대한 공급과 비용 지불, 그리고 정보 확인에 관한 <그림 15>의 작동 메커니즘은 다음과 같음. 아래의 설명은 산업안전보건관리비(이하 산안비로 약칭) 활용 방안의 기초하고 있음. 또한, 기존 근로자에 대한 설명임.

- ① 건강검진, 3대 보호구, 기초안전교육 비용 납부 : 건설업체는 기초안전요소를 공급해야 할 의무 대신 징수기관을 경유해 건설안전기금에 일정 비용을 납부함. 대신 건설현장에 들어올 때 기초안전요소의 충족 여부를 확인하거나 작업 중 안전 보호구를 착용하도록 독려하는 것은 여전히 개별 건설업체의 책임임. 건설업체는 산안비 중 기초안전요소에 배정되는 비용(향후 노동부에서 고시하도록 함)을 납부함. 산재보험료와 함께 납부되던 징수기관은 납부된 금액 중 수수료를 공제하고 건설안전기금에 전달함. 건설안전기금의 운용 기관은 산업안전보건공단, 건설근로자공제회, 사업주 단체 중에서 선정할 수 있음.

<그림 15> 건설산업 차원의 기초안전요소 공급 방안 : 산업안전보건관리비 활용 예시



자료 : 심규범(2011), 건설현장의 산업안전 주요 현안과 대응 방안, 한국건설산업연구원 참조 및 보완.

- ② 납부 영수증 교부 : 징수 기관은 개별 건설업체로부터 기초안전요소에 대한 비용을 수납하고 그에 대한 영수증을 교부함.
- ③ 기초안전요소 신청 : 건설 현장에서 일하려는 근로자는 현장에 도달하기 이전에 먼저 등록된 교육 기관을 방문하여 교육을 이수하고 건강진단을 받으며 3대 보호구를 지급받음. 관련 기관 지정시 접근성 및 신뢰성 등을 고려해야 함. 현행 기준에 의하면 기초안전교육은 처음 진입시 1회, 정기 건강진단은 연 1회, 3대 보호구는 후술하는 바와 같이 일정한 교체 주기마다 신청하게 됨.
- ④ 또는 ⑤ 기초안전요소 공급 및 전자카드 전산망에 입력 : 각 기관은 교육 이수 또는 건강진단, 그리고 3대 보호구 지급 등의 사실을 전산망에 입력함. 근로자는 전자카드를 통해 입력된 기초안전요소의 충족 사실을 입증할 수 있음.
- ⑥ 기초안전요소 비용 청구 : 지정 기관은 기초안전요소를 공급했음을 증명할 수 있는 자료를 첨부하여 건설안전기금에 비용을 청구함.
- ⑦ 기초안전요소 비용 지급 : 건설안전기금은 관련 자료의 진위 여부를 조회하고 지정 기관에 비용을 지급함. 조회 과정에서 무작위로 근로자를 뽑아 실제 공급 여부를 직접 확인하도록 함.
- ⑧ 기초안전요소 충족 여부 확인 : 건설업체는 근로자가 현장에 들어올 때 기초안전요소의 충족 여부를 확인함. 이 과정에서 기초안전요소를 공급받지 않은 근로자가 현장에서 문제를 야기할 경우 그 책임은 건설 현장으로의 진입을 허용한 사업주에게 있음.
- ⑨ 전자카드 제시·입증 : 근로자는 건설업체에서 요구하는 대로 현장을 출입할 때 전자카드를 제시하여 기초안전요소의 충족 여부를 확인받음.

(3) 신규 근로자에 대한 공급

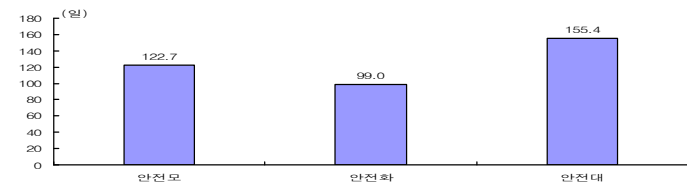
- 신규 건설근로자에 대한 공급 방안은 다음과 같음. 기초안전요소에 대한 부정 수급을 방지할 수 있는 예방 대책을 마련해야 함.
 - 첫째, 신규로 진입한 건설근로자는 먼저 교육 기관에서 기초안전교육을 이수하도록 하고 지정 병원에서 정기 건강진단을 받도록 지도함.
 - 둘째, 기초안전교육과 건강진단 사실이 입력된 건설 고용보험카드를 발급받도록 함 (교육 이수시에는 종이 서식, 1개월 이내 카드 송부). 전산망에 공급 사실을 입력하고 근로자의 인적 사항과 수령 서명 자료를 송부함으로써 교육 기관과 건강진단 기관은 건설안전기금으로부터 비용을 지급받음.

- 셋째, 건설 고용보험카드를 처음 진입하는 현장의 안전 관리자에 제시하면 현장의 관리자는 신규 진입자임을 확인하고 3대 보호구를 지급함. 현장 관리자는 기초 보호구 지급 사실을 전산에 입력하고 근로자의 인적 사항과 수령 서명 자료를 송부함으로써 건설업체는 건설안전기금으로부터 보호구 구입 비용을 지급받음.

(4) 3대 보호구 적정 지급 주기 산정

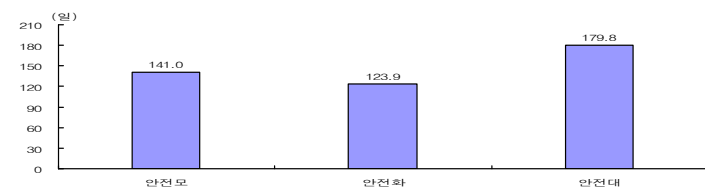
- 3대 보호구는 부정 수급을 막고 적정 근로일수마다 지급되도록 하기 위해 근로경력관리를 통해 누적된 개인별 연간 근로일수에 따라 지급하도록 함.
- 근로자와 사업주에 대한 조사 결과를 종합하면 3대 보호구의 적정 지급 주기는 안전모 약 130일, 안전화 약 110일, 안전대 약 165일로 집계됨(<그림 16> 및 <그림 17> 참조).
- 다만, 산업 차원의 보호구 공급과 관련해 분실시 공백의 발생 또는 불완전한 근로일수 관리 등에서 야기될 부작용을 최소화하는 방안에 대해서는 세부 검토가 필요함.¹⁹⁾

<그림 16> 3대 보호구의 적정 지급 주기(근로자)



자료 : 한국건설산업연구원, 건설현장 근로실태 조사, 2007. 5.

<그림 17> 3대 보호구의 적정 지급 주기(사업주)



자료 : 한국건설산업연구원, 건설현장 근로실태 조사, 2007. 5.

19) 불합리한 상황의 초래를 막기 위해서는 다음과 같은 보칙을 준비해 두어야 함. 첫째, 정당한 사유 발생시 안전 관리자의 확인 아래 교체될 수 있어야 함. 둘째, 용도에 적합한 사용에 의한 파손시 예컨대, 콘크리트 작업 또는 유기물질 오염에 의해 안전모가 손상될 경우에는 즉시 교체되어야 함. 셋째, 전형적으로 교체해야 하는 사항은 열거해 두었다가 즉시 교체되어야 함. 예컨대, 안전모의 경우 백화현상 발생, 신나(시너)에 노출 등 구체적 사항에 대한 열거가 필요함. 심규범(2007) 참조.

(5) 자원 마련 및 운영 주체 선정

- 가칭 '건설근로자안전보건기금'은 두 가지 재원으로 구성할 수 있음. <그림 18>에서 보듯이 건설 공사 규모별로 재원을 달리하는 방안을 검토함²⁰⁾
 - 현행법에서는 원칙적으로 근로자에 대한 기초안전요소 공급을 사업주의 의무로 규정하고 있으므로 이를 구현하기 위해 산안비를 각출하되, 소규모 현장의 경우 산안비가 소액이므로 이곳의 기초안전요소 비용은 산재예방기금을 활용하려는 것임.
 - 산안비 각출 : 기초안전요소에 대한 의무 주체는 사업주이고 그 비용은 공사 원가 중 제경비로서 산안비에 계상되어 있음. 따라서 기초안전요소에 해당하는 금액을 산업차원에서 각출하여 기금을 조성하려는 것임. 상대적으로 산안비 중 지불 여력이 있는 20억 원 이상의 중대 규모 공사를 대상으로 징수함.
 - 산재예방기금 출연 : 산안비가 적어 지불 여력이 부족한 20억원 미만의 소규모 현장에 대해서는 '산업재해보상보험 및 예방기금'을 활용하는 방안임. 동 기금은 「산업재해보상보험법」 제95조에 규정되어 있음. 정책 목표 중 '산재 취약 계층 보호 강화 및 소규모 사업장 재해 예방 역량 제고'는 건설 일용근로자의 산재 예방 취지와 잘 부합됨.
 - 건설안전기금의 전체 규모와 산안비 각출 요율 및 산재예방기금의 출연 규모 등에 대해서는 2012년 기초안전교육 실시 실적을 기초로 시행 시기에 따른 대안별로, 그리고 초기 단계(기존 근로자 중심)와 안정 단계(신규 진입자 대상)로 나누어 추계할 수 있을 것임.

<그림 18 > 공사 금액 규모에 따른 '건설근로자안전보건기금'의 구성

가칭 '건설근로자안전보건기금'	
< 20억원 이상 공사 > 산업안전보건관리비 각출	< 20억원 미만 공사 > 산재예방기금 출연

- 산업 차원의 건설안전기금 운영 주체는 다음 기관 중에서 선정할 수 있음.
 - 사업주 단체인 대한건설협회 : 건설 현장의 총괄 안전관리자인 일반건설업체의 모임
 - 건설근로자공제회 : 현재 건설근로자퇴직공제제도 및 교육훈련·취업 지원·근로 복지 등을 운영하는 건설근로자 고용 개선 전담 조직

20) 심규범(2012), 건설업 기초산업안전보건교육의 문제점과 개선 방안, 한국건설산업연구원 참조 및 보완.

- 한국산업안전보건공단 : 정부의 산업안전보건 담당 기관
- 지정 병원, 안전 보호구 제조 업체, 기초안전교육기관 등 유관 기관은 인증을 통해 세부 전달 체계를 구축해야 함.

3. 시공 이전 단계에서의 산업안전 요소 반영 : 발주자의 역할 강화

(1) 계획 및 설계 단계에 안전 전문가의 실질적 참여 보장

- 기획 및 설계 단계에서의 안전요소 고려 여부는 이후 시공 단계에서의 산업안전 활동을 제약할 수 있음. 따라서 영국의 사례를 참조하여 기획 및 설계 단계에서부터 산업안전 요소를 고려해 반영할 것을 「산안법」에 발주자의 의무 사항으로서 명시하도록 함.
 - 상술한 바와 같이 영국에서는 설계, 시공, 유지·보수, 사용 등 모든 건설 단계에서 발주자와 프로젝트팀에 안전 관련 자문, 조정, 협력을 수행하는 종합 안전조정자(CDM Coordinator)를 선임하는 제도를 두고 있음.
 - 산업안전을 고려한 공법, 재료, 공간 등을 설계에 반영하도록 규정함. 특히, 설계 단계부터 비계 및 동바리 등 가시설의 설치나 해체 등에 관한 안전을 고려해야 함. 그리고 안전관리계획서, 유해위험방지계획서(일정 규모 이상)에도 가설재 관련 내용이 담겨야 할 것임. 이를 위해서는 설계 단계에 산업안전 전문가가 참여할 수 있는 제도적 장치가 필요함.
 - 가설 구조물의 붕괴를 방지하기 위해서는 구조 전문가가 시공 계획 단계에서 구조물의 특성 및 공사의 위험 요인을 파악하는 등 사전에 가설 구조의 안전성을 검토하고 그에 따라 시공 계획을 수립하는 것이 무엇보다 중요함²¹⁾
- 발주자의 의무 사항에 명시할 추가 사항 검토 : 관련 비용 수반에 대한 반영 필요
 - 건설공사 단계별 안전보건에 관한 위험이 없이 설계 및 시공되도록 안전보건에 관한 프로세스(process), 절차(procedure), 시스템(system) 등 고려
 - 시공 중 충분한 복지 시설(welfare facilities) 지원
 - 안전능력 평가 등을 통해 건설공사 수행에 충분한 자격과 경험을 갖춘 적격 설계자 및 시공자 선정 등

21) 나운(2004), 가설 거푸집 붕괴 재해의 원인 및 대책, 건축구조 v.11, 한국건축구조기술사회 참조. 설계 단계부터 가설재에 대한 안전을 고려해야 한다는 주장은 도로 현장과 아파트 현장 안전관리자의 공통적 지적임. 심규범(2011), 건설현장의 산업안전 주요 현안과 대응 방안, 한국건설산업연구원 참조.

(2) 가설 공사에 대한 설계도면 작성 의무화

- 발주자의 의무로서 가설 공사에 대한 설계도면 작성과 도면대로 시공되는지 감독해야 함을 명시함.
 - 비계, 거푸집 동바리, 추락 방호 시설 등을 포함한 가설공사 설계 및 관리에 대한 세부 기준 마련
 - 본 구조물 설계자와 가설 구조물 설계자 사이의 협업관계 확인 및 조정
 - 가설 구조물이 본 구조물을 안전하게 지지할 수 있도록 설계되었는지 여부와 설계가 전체적인 안전보건관리계획과 적정하게 일치하는지 여부 확인
 - 제3자의 검토자에 의한 설계도서 평가 및 검토 실시
- 설계자의 의무로 명시해야 할 추가 사항 검토
 - 필요한 모든 가설공사 종류에 대한 점검 후 설계
 - 시공 중 충분한 공간 계획을 고려하여 설계
 - 건설 공법, 설계 하중, 실제 위험 요인이 설계에 반영되었는지 확인 등

4. 직접 고용 주체인 하수급자에 대한 산업안전 책임 강화

- 직접 고용 주체인 하수급자에 대한 환산재해율 관리 및 공표를 통해 건설 현장의 산업안전 효과를 제고할 필요가 있음.²²⁾
 - 활용 방법 : 직할시공제의 경우 원수급자의 선정 요건 중 하나로 활용하는 방안, 주 계약자 공동도급시 원수급자 재해율과 합산하여 활용하는 방안, 상호협력 평가 자료 중 하나로 활용하는 방안 등 다양하게 검토할 수 있음.
 - 발표 대상 : 일정한 순위 또는 일정한 매출액 이상 업체만을 대상으로 할 수 있음. 예컨대, 현재 재해율을 발표하는 1,000대 일반건설업체 수준을 유지할 경우 그에 상응하는 수준의 전문건설업체를 대상으로 하는 것임. 평균 재해율을 기준으로 가점을 부여하는 방식은 동일하게 적용할 수 있음.
 - 필요한 조치 : 실무적으로 피재자가 소속된 전문건설업체가 확인되도록 재해신고 서식에 일반건설업체와 전문건설업체를 병기하도록 산재신고 서식을 개정해야 함.

22) 전제서(심규범, 2007) 및 심규범(2011) 참조 및 보완.

V. 결론 및 정책적 시사점

1. 결 론

- 본 연구는 전반적인 재해율 감소 경향에 역행하여 증가하고 있는 건설현장 재해 문제의 근본 원인과 대책을 강구하기 위해 현행 접근 방식의 적정성을 검토하고 새로운 시스템을 모색하려는 취지에서 시작하였음.
 - 실제로 2005년과 2011년 기간 중 건설업 취업자 수 구성비는 감소(7.9%⇒7.2%)했으나 재해자 수 및 사망자 수 구성비는 모두 증가(18.6%⇒24.4%, 24.4%⇒29.4%)했음.
- 지속적인 정부의 노력에도 불구하고 건설 재해가 줄지 않는 원인이 기존의 건설안전 정책이 현장의 특성을 충분히 반영하지 못한 데 있었을 가능성을 확인하였음.
 - 다수의 일시적 사업장 및 이동이 잦은 근로자에 대한 현장 단위 접근의 한계 : 건설 재해자 수의 74.1%와 사망자 수의 52.7%가 20억원 미만 소규모 현장에 집중되어 있으나 연중 사업장 수는 약 68만개에 달해 현장 단위의 접근만으로는 재해 예방 불가
 - 특히, 소규모 현장의 근로자에 대한 기초안전요소(3대 보호구, 정기 건강진단, 기초안전교육 등) 공급 미흡 : ‘복장, 보호 장비 부적절한 사용’에 의한 사망자 중 30인 미만 규모에서의 사망자가 차지하는 비중이 73.1%를 차지하는데 소규모 현장 근로자에 대한 기초 안전요소 공급 상태는 매우 미흡
 - 시공 이전 단계에서의 산업안전 요소 미반영 : 건설업의 업무상사고 사망자 중 53.0%가 추락에 의해 발생하고, 그 중 비계 등 가설 구조물에서의 추락이 35.8%로서 가장 큰 비중을 차지하고 있으나, 이것에 대한 계획 및 설계 단계에서의 고려는 미흡
 - 하수급자에 대한 산업안전 역할 분담 미흡 : 하수급자는 직접 고용자이자 작업 관리자이므로 가장 가까워서 산재를 예방할 수 있으나 현행 규정상 하수급자의 산업안전 관련 책임은 크지 않아 상대적으로 산업안전에 소홀
- 본 연구는 현황 및 문제점 분석과 관련 사례로부터 효과적인 건설재해 예방을 위해 건설산업의 특성을 반영한 건설안전시스템을 구축할 것을 제안하고 있음.
 - 건설안전시스템이란 근로자의 이동성과 다수 소규모 현장의 잦은 개폐 등 건설산업의 특성이 반영되어 건설 재해 예방에 효과적인 산재 예방 시스템을 의미함.

- 기초안전요소에 대한 건설산업 차원의 공급 체계 구축 : 모든 건설 현장에 공통적인 요소인 기초안전요소에 대해 근로자의 이동성을 고려하여 산업 차원의 건설안전기금을 조성하고 근로자 개인에서 직접 공급함으로써 ‘중복과 누락’ 해소
- 계획 및 설계 단계의 산업안전 요소 반영 : 시공 이전 단계에서부터 안전에 대한 발주자의 역할을 강화해 계획 및 설계 단계에 안전 전문가의 참여를 보장하고 비계 등 가설 공사에 대한 설계도 작성을 의무화하고 감독 강화
- 하수급자에 대한 산업안전 역할 강화 : 직접 고용 주체인 하수급자에 대한 환산재해를 관리 및 공표를 통해 하수급자의 산업안전 역량 강화 및 건설 현장의 산업안전 효과 제고 촉진

2. 정책적 시사점

- ‘생성과 소멸을 반복’하는 다수의 소규모 현장과 ‘이동성’이라는 건설 일용근로자의 특성이 타 산업과 구별되는 건설현장 재해 문제의 근원이므로 현장 단위가 아닌 ‘건설산업 차원에서의 접근’으로 정책 패러다임을 전환함으로써 문제를 해결할 수 있음.
 - 산업 차원의 ‘건설안전기금’ 조성과 근로자 개인별 직접 공급으로 시행 가능함.
 - 근로자의 잦은 이동으로 인해 개별 현장 단위에서 훼손된 동질성을 이들의 이동 범위인 건설산업 차원에서 다시 회복시킴으로써 문제를 해결하려는 시도임.
- 나아가 건설 일용근로자의 ‘이동성’을 감안한 산업 차원의 기초안전요소 공급 방안은 비정규직 근로자가 많은 타 업종과 외국의 건설 현장에도 해결 실마리를 제공할 수 있을 것으로 판단됨.
 - 건설 현장에서 발생된 문제와 해소 과정이 동일한 ‘동질성’의 훼손과 회복 과정을 거칠 것으로 예상됨.
 - 또한 ‘주문 생산 및 옥외 생산’이라는 건설업의 공통된 특성으로 인해 외국의 건설현장에서 동일한 문제점을 겪고 있는데 이것을 해소하는 데에도 기여할 것으로 기대됨.

심규범(연구위원 · gbshim@cerik.re.kr)