

http://dx.doi.org/10.17703/JCCT.2023.9.4.473

JCCT 2023-7-56

## 중소규모 건설현장을 고려한 특별안전보건교육의 개선방안에 대한 연구

### A Study on Improvement Plans for Special Safety & Health Education Considering Small and Medium-sized Construction Sites

최혁락\*, 오태근\*\*

Hyeokrak Choi\*, Taekeun Oh\*\*

**요약** 건설업은 타 산업 대비 재해율이 매우 높으며 안전관리자가 미선임 되는 공사금액 50억 미만의 중소기업의 건설현장의 경우에는 건설업 전체 재해율의 68%를 차지하고 있고 안전관리의 사각지대에 놓여 있어 이에 관한 관심이 필요하다. 따라서, 건설업의 재해율을 상당 부분 줄이기 위해서는 중소기업의 건설현장에 적합한 안전관리 및 교육이 필요하다, 본 연구는 기초안전보건교육 제도와의 통합 운영을 통해 중소기업 건설현장에 적합한 특별안전보건교육 제도를 개선하는 방안을 마련하고자 한다. 선행연구조사와 설문조사 방법을 통해 중소기업의 건설현장의 특별안전보건교육의 현황 및 개선점, 기초안전보건교육과의 통합에 대한 선호도가 분석되었다.

**주요어** : 특별안전보건교육, 중소기업 건설현장, 설문조사

**Abstract** The construction business has a high accident rate among all the industries, and it accounts for 68% of the total accident rate for the small and medium-sized construction sites where a safety manager is not appointed,. Thus, through effective safety management and education of the construction sites, the accident rate can be significantly reduced. This study proposed a plan to improve the system suitable for small and medium-sized construction sites by integration with the basic safety & health education system. Through previous research and survey, the improvement points of special safety & health education at small and medium-sized construction sites, and the preference for integration with basic safety & health education were analyzed.

**Key words** : Special Safety & Health Education, Small and Medium-sized Construction Sites, Survey

#### 1. 서론

건설현장에서 다수의 안전사고 발생으로 인한 사회적 문제는 지속적으로 제기되어 왔다. 2021년 건설업은 전체 산업군 중 근로자수는 12%(2,378,751명)로 세 번째, 사업장수는 13%(400,900개소)로 두 번째 정도의 큰

규모를 차지하고 있다[1]. 그리고 전체 산업군 중 재해자수는 24%(29,943명), 재해건수는 24%(29,812건)로 전체 산업군에서 세 번째로 큰 비중을 차지하고 있다. 한편, 건설업 공사금액별 2021년 기준 재해 현황을 보면 안전관리자 미선임 현장인 공사금액 50억 미만의 중소기업 건설현장은 전체 현장 중 92%(370,612개소)를 큰

\*정회원, 인천대학교 안전환경시스템공학과 석사과정 (제1저자) Received: May 3, 2023 / Revised: May 20, 2023

\*\*정회원, 인천대학교 안전공학과 교수 (교신저자) Accepted: July 1, 2023

접수일: 2023년 5월 3일, 수정완료일: 2023년 5월 20일

\*\*Corresponding Author: thoh@inu.ac.kr

게재확정일: 2023년 7월 1일

Dept. of safety engineering, Incheon National Univ, Korea

로자 수는 전체 근로자 수 중 42%(1,012,106명)를 차지하고 있으며 재해자 수는 전체 건설현장 재해자 수에 68%(20,544명)를 사망자 수는 전체 건설현장 사망자 수에 66%(365명)를 차지하고 있다. 즉, 중소기업 건설현장에 대한 안전관리의 관심이 필요한 상황이다.

본 연구는 중소기업 건설현장에 적합한 안전관리 방법 중 재해 및 사고로 이어질 수 있는 직접 원인이자 인적 원인이 근로자의 불안정한 행동 제거에 탁월한 효과가 있는 안전교육[2] 중 건설현장에서 사망재해와 같은 중대재해 발생률이 높은 고위험 작업의 재해를 예방하기 위하여 실시하는 특별안전보건교육을 대상으로 하였다. 특별안전보건교육은 유해·위험작업을 하는 근로자에 대해 사업주가 행하는 안전보건교육을 말한다. 특별안전보건교육을 필요로 하는 고위험작업 종류는 39종이며 타워크레인 신호작업을 제외하고 38종에 해당하는 일용근로자는 해당 작업 시작 전 2시간 이상 교육을 이수하도록 되어있다[3].

한편, 2014년 12월부터 본격적으로 시행한 기초안전보건교육 제도는 외부전문교육기관을 통해 일괄적으로 관리하고 있다. 또한, 현장별로 실시하는 채용 시 안전교육의 중복성을 막고 안전교육의 실효성을 확보하고자 시행되어 현재 교육의 효과가 입증되었다. 다만, 기초안전보건교육 제도 또한 부수적인 문제점들이 발생하여 개선되어야 할 사항들이 여전히 존재한다[4]. 기초안전보건교육의 문제점으로는 근로자의 교육비 부담, 교육기관으로의 접근성 미흡, 교육기관의 부실 운영, 외국인 근로자의 교육이수 어려움, 교육내용의 부실, 교육 실시 후 시험 미실시, 보수교육 미실시, 교육방법 다각화 부족 등이 이에 해당한다[5]. 본 연구는 특별안전보건교육의 실효성을 확보하기 위해 기초안전보건교육 제도의 문제점을 극복하고 통합관리를 통해 그림 1과 같이 현행 특별안전보건교육의 문제점 도출 및 현황 파악을 통해 개선방안을 제시하고자 한다.

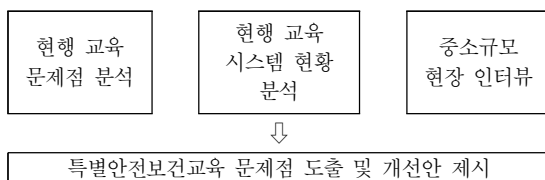


그림 1. 연구의 개요  
Figure 1. Structure of Research

## II. 연구 방법 및 결과

### 1. 설문조사 개요

특별안전보건교육 실시 및 수강 대상자들의 설문을 통해 중소기업의 건설현장에 특별안전보건교육의 현황 및 문제점, 대안을 제시하고자 하였다. 설문대상은 중소기업의 건설현장 20개소의 현장관리자 및 특별안전보건교육 대상 근로자 총 96명을 대상으로 실시하였다. 설문은 (1) 응답자 특성(1), (2) 전체 건설업 특별안전보건교육 실효성 현황, (3) 중소기업의 건설현장에서 특별안전보건교육 실효성 현황, (4) 기초안전보건교육 제도와의 통합관리로 구성되었으며 표 1과 같다.

표 1. 설문지 구성항목  
Table 1. Composition of questionnaire

설문지 항목 대분류	설문지 항목 상세분류
(1) 응답자 특성	응답자 직책, 국적, 연령
(2) 전체 건설업 특별안전보건교육 실효성 현황	특별안전보건교육에 대한 인지 및 교육시간
	특별안전보건교육의 교육강사의 역량, 개선사항
	특별안전보건교육의 교육방법, 교육효과, 효과적인 교육방법
(3) 중소기업의 건설현장에서 특별안전보건교육 실효성 현황	특별안전보건교육의 교육내용의 질, 효과적인 교육내용
	중소기업의 건설현장에서 특별안전보건교육 경험 유무
	중소기업의 건설현장에 안전교육강사, 안전교육장 설치 및 안전교육자료 활용 현황
(4) 기초안전보건교육 제도와의 통합관리	중소기업의 건설현장에 특별안전보건교육을 위해 필요한 요소
	기초안전보건교육의 효과성 및 제도의 개선사항
	특별안전보건교육 현장별 매번 실시
	특별안전보건교육과 기초안전보건교육 제도의 통합관리 선호도

### 2. 설문결과 및 분석

#### 2.1 응답자 특성

응답자의 일반현황에 관한 항목으로 응답자의 직책, 국적, 연령에 대하여 분석하였다. 표 2와 같이 응답자의 직책은 관리자 74%, 특별교육대상 근로자 26%로 관리자는 세분하여 공사담당자가 39%, 현장소장 24%, 안전담당자 11%로 구성되었다. 국적은 한국인이 92%, 외국인이 8%였다. 연령은 50대가 39%, 40대가 27%, 60대 이상이 24%, 30대 7%, 20대 3%로 구성되었다.

표 2. 설문 응답자 특성

Table 2. Survey Respondent Characteristics

설문항목	세부사항				
	응답자 직책	공사 담당자 (39%)	특별교육대 상근로자 (26%)	현장 소장 (24%)	안전 담당자 (11%)
응답자 국적	한국인 (92%)	외국인 (8%)	-		
응답자 연령	20대 (3%)	30대 (7%)	40대 (27%)	50대 (39%)	60대 (24%)

2.2 전체 건설업 특별안전보건교육의 실효성 현황

특별안전보건교육에 대한 인지에 관한 응답은 86%가 알고 있음, 14%가 모른다고 하였다. 특별안전보건교육을 수강 또는 실시하였을 때 교육시간은 표 3과 같이 30분-1시간이 32%, 1시간-1시간 30분이 20%, 30분 미만인 16%, 1시간 30분-2시간이 16%, 2시간 이상이 16%였다. 특별안전보건교육에 대한 인지는 대체로 알고 있다는 결과가 나왔고 특별안전보건교육의 교육시간은 84%가 2시간 미만으로 수강 또는 실시하여 법적 교육 시간인 2시간 이상이 제대로 지켜지지 않고 있었다.

표 3. 특별안전보건교육 실시 교육시간

Table 3. Hours for special safety & health education

교육시간	응답수	백분율(%)
30분 미만	15	16
30분-1시간	30	32
1시간-1시간 30분	18	20
1시간30분-2시간	15	16
2시간 이상	15	16

특별안전보건교육 수강 또는 실시하였을 때 교육강사의 역량은 좋다 50%, 매우 좋다 2%, 보통이다 41%, 좋지 않다 4%, 매우 좋지 않다 3%로 결과가 확인되었다. 특별안전보건교육 수강 또는 실시하였을 때 교육강사의 개선사항은 작업공중에 대한 이해도 부족 29%, 전달력 부족 29%, 외국어 강의 미실시 27%, 열의 부족 13%, 기타 2%로 결과로 나타났다. 특별안전보건교육 수강 또는 실시한 경험이 있는 응답자는 대체로 교육강사의 역량이 좋다고 하였고 교육강사의 개선사항은 공중에 대한 이해도 부족, 전달력 부족과 같이 교육강사의 역량적인 부분이 높게 나왔다. 이것은 양질의 표준화된 교육강사의 확보가 필요하다는 것으로 추론할 수 있다. 그리고 외국어 강의 미실시와 같이 교육강사의 외국어 가능 여부가 고르게 높게 나왔다. 외국어 강의 미실시의 수치가 높게 나온 것은 건설현장에 늘어나고

있는 외국인 근로자의 수요 때문에 외국어 강의가 필요한 상황인 것을 추론할 수 있다.

표 4. 특별안전보건교육의 교육방법

Table 4. Method of special safety & health education

교육방법	응답수	백분율(%)
강의식 교육	37	39
시청각 교육	15	16
교육서류만 작성	15	16
체험식 교육	10	11
토론식 교육	13	14
가상체험(AR,VR)교육	4	4

표 5. 특별안전보건교육의 효과

Table 5. Effects of special safety & health education

교육방법의 효과	응답수	백분율(%)
매우 효과 없음	0	0
효과 없음	6	6
보통이다	49	53
효과 있음	37	40
매우 효과 있음	1	1

표 6. 특별안전보건교육의 효과적인 교육방법

Table 6. Effective methods of special safety & health education

효과적인 교육방법	응답수	백분율(%)
가상체험(AR,VR)교육	29	31
체험식 교육	24	25
토론식 교육	17	18
강의식 교육	15	16
시청각 교육	9	10

특별안전보건교육 수강 또는 실시시 교육방법은 표 4와 같이 강의식 교육 39%, 교육서류만 작성 16%, 시청각 교육 16%, 토론식 교육 14%, 체험식 교육 11%, 가상체험(AR,VR)교육 4%로 확인되었고 특별안전보건교육 수강 또는 교육방법의 효과는 표 5와 같이 보통이다 53%, 효과 있음 40%, 매우 효과 있음 1%, 효과 없음 6%, 매우 효과 없음 0%로 확인되었다. 그리고 특별안전보건교육의 효과적인 교육방법 선호도는 표 6과 같이 가상체험(AR,VR)교육 31%, 체험식 교육 25%, 토론식 교육 18%, 강의식 교육 16%, 시청각 교육 10%로 확인되었다. 특별안전보건교육의 실시가 대체로 강의식교육과 시청각 교육과 같이 일률적인 주입식 교육인 것으로 분석되었고 교육서류만 작성하고 특별안전보건교육을 미실시 한 경우도 확인할 수 있었다. 현재의 특별안전보건교육을 개선할 수 있는 교육방법은 가상체험(AR,VR)교육, 체험식 교육이 높게 나왔다. 이는 기존의 방법도 만족하지만 교육효과를 높이기 위하여 가상체

험 또는 실질체험을 이용한 체험식 교육을 요구하고 있다는 것을 확인할 수 있었다.

특별안전보건교육을 수강 또는 실시했을 때 교육내용의 질은 표 7과 같이 보통이다 50%, 좋다 44%, 매우 좋다 1%, 좋지 않다 4%, 매우 좋지 않다 1%로 확인되었고 특별안전보건교육의 보다 효과적인 교육내용은 표 8과 같이 공중별 교육내용 강화 53%, 교육내용 수준의 표준화 29%, 교육내용의 외국어 번역 18%로 확인되었다. 특별안전보건교육을 경험한 응답자는 대체로 교육내용의 질이 좋다고 하였고 보다 효과적인 교육내용의 개선은 공중별 교육내용 강화, 교육내용 수준의 표준화가 높게 나와서 현재의 교육내용도 만족하지만 교육내용이 보다 공중별로 심화되고 균등한 표준화가 진행되어야 한다는 것을 확인할 수 있었다.

표 7. 특별안전보건교육의 교육내용의 질  
Table 7. Quality of special safety & health education

교육내용	응답수	백분율(%)
매우 좋지 않다	1	1
좋지 않다	4	4
보통이다	46	50
좋다	41	44
매우 좋다	1	1

표 8. 특별안전보건교육에 대한 효과적 교육방안  
Table 8. Improvements of special safety & health education

효과적인 교육내용	응답수	백분율(%)
외국어 번역	17	18
공중별 심화	49	53
표준화	27	29

### 2.3 중소규모의 건설현장에서 특별안전보건교육의 실효성 현황

중소규모의 건설현장에서 특별안전보건교육 수강 또는 실시 경험이 그렇다 59%, 아니오 41%로 나타났다. 이는 중소규모 건설현장에서 특별안전보건교육 실시가 이루어지고 있지만 여전히 절반 정도는 제대로 실시하지 않고 있다는 것으로 볼 수 있다.

중소규모의 건설현장에 안전교육강사 배치는 표 9와 같이 그렇지 않다 36%, 매우 그렇지 않다 3%, 보통이다 31%, 그렇다 29%, 매우 그렇다 1%로 확인 되었다. 그리고 중소규모의 건설현장에 안전교육장 설치는 표 10과 같이 보통이다 41%, 그렇지 않다 37%, 매우 그렇지 않다 2%, 그렇다 19%, 매우 그렇다 1%로 나타났다. 또한 중소규모의 건설현장에 안전교육자료 활용도는

표 11과 같이 그렇지 않다 39%, 매우 그렇지 않다 2%, 보통이다 35%, 그렇다 23%, 매우 그렇다 1%로 확인되었다. 해당 결과를 보면 중소규모의 건설현장에 안전교육강사 배치, 안전교육장 설치, 안전교육자료 활용과 같은 제반여건이 제대로 갖추어지지 않고 있다는 것을 확인할 수 있다.

표 9. 중소규모의 건설현장에 안전교육강사 배치 현황  
Table 9. Status of safety education instructors at small and medium-sized construction sites

안전교육강사 배치	응답수	백분율(%)
매우 그렇지 않다	3	3
그렇지 않다	34	35
보통이다	30	31
그렇다	28	29
매우 그렇다	1	1

표 10. 중소규모의 건설현장에 안전교육장 설치 현황  
Table 10. Status of safety training centers at small and medium-sized construction sites

안전교육장 설치	응답수	백분율(%)
매우 그렇지 않다	2	2
그렇지 않다	36	37
보통이다	39	41
그렇다	18	19
매우 그렇다	1	1

표 11. 중소규모의 건설현장에 안전교육자료 활용 현황  
Table 11. Current use of safety education materials in small and medium-sized construction sites

안전교육자료 활용	응답수	백분율(%)
매우 그렇지 않다	2	2
그렇지 않다	37	39
보통이다	34	35
그렇다	22	23
매우 그렇다	1	1

중소규모의 건설현장에 특별안전보건교육 실시에 필요한 요소는 표 12과 같이 외부전문교육기관 활용 32%, 사업주 및 현장소장 안전보건관리 마인드 개선 28%, 교육을 위한 예산 확보 27%, 외부교육전문가 내방 7%, 정부의 관리 강화 3%, 모름 3%로 나왔다. 중소규모의 건설현장에 특별안전보건교육 실시에 방해요소는 예산 부족, 공기단축 등의 중소규모의 건설현장의 특수성이라 볼 수 있으며 교육 실시에 가장 필요한 요소로는 외부전문교육기관의 활용이 현실적일 것이다.

표 12. 중소기업의 건설현장에 특별안전보건교육 실시에 대한 필요한 요소

Table 12. Necessary elements for special safety & health education

필요한 요소	응답수	백분율(%)
외부전문교육기관 활용	31	32
예산 확보	27	27
안전보건관리 마인드	27	28
정부의 관리 강화	3	3
외부교육전문가 내방	7	7
모름	3	3

#### 2.4 기초안전보건교육 제도를 특별안전보건교육 제도에 적용

기초안전보건교육의 효과성은 표 13과 같이 도움된다 44%, 매우 도움된다 11%, 보통이다 44%, 도움되지 않는다 1%, 매우 도움되지 않는다 0%로 나타났고 기초안전보건교육제도의 개선사항은 표 14와 같이 보수교육 미실시 34%, 교육방법 다각화 미흡 25%, 외국어 교육 미실시 20%, 교육비 부담 18%, 교육 내용 부실 2%, 교육강사 역량 부족 1%로 나타났다. 기초안전보건교육을 경험한 응답자들은 기초안전보건교육이 안전수칙을 준수하는데 대체로 도움이 된다고 응답하였고 보다 더 개선해야 할 사항은 보수교육을 실시할 필요가 있다.

표 13. 기초안전보건교육의 효과성

Table 13. Effectiveness of basic safety and health education

효과성	응답수	백분율(%)
매우 도움되지 않는다	0	0
도움되지 않는다	1	1
보통이다	42	44
도움된다	42	44
매우 도움된다	10	11

표 14. 기초안전보건교육 제도의 개선사항

Table 14. Improvements in the basic safety and health education system

제도의 개선사항	응답수	백분율(%)
교육비 부담	17	18
외국어 교육 미실시	19	20
보수교육 미실시	32	34
교육방법 다각화 미흡	24	25
교육강사 역량 부족	1	1
교육내용 부실	2	2

특별안전보건교육을 현장별로 작업 시작 전 매번 실시하는 것에 대한 응답은 표 15과 같이 보통이다 41%, 좋다 38%, 매우 좋다 6%, 좋지 않다 10%, 매우 좋지 않다 5%로 확인되었다. 특별안전보건교육을 현장별로

작업 시작 전 매번 실시하는 것에 관하여는 대체로 긍정적인 응답이 확인되었다. 이는 특별안전보건교육 제도를 기초안전보건교육 제도와 통합관리하더라도 필요에 따라 현장별로 재교육을 실시하여 교육의 빈도수를 높이는 것을 선호한다는 결과로 분석될 수 있다.

표 15. 특별안전보건교육 현장별 매번 실시

Table 15. Special safety and health training conducted at each site

현장별 실시	응답수	백분율(%)
매우 좋지 않다	5	5
좋지 않다	10	10
보통이다	39	41
좋다	36	38
매우 좋다	6	6

특별안전보건교육 제도를 기초안전보건교육 제도에 적용 선호도는 표 16과 같이 좋다 47%, 매우 좋다 11%, 보통이다 32%, 좋지 않다 9%, 매우 좋지 않다 1%로 확인 되었다. 이는 특별안전보건교육 제도를 기존의 기초안전보건교육 제도에 적용하여 일괄관리하여 교육이수증을 발급받는 것에 대체로 선호하는 것으로 확인될 수 있다.

표 16. 특별안전보건교육과 기초안전보건교육와의 통합관리 선호도

Table 16. Integrated management of special safety & health education and basic safety & health education

제도에 적용 선호도	응답수	백분율(%)
매우 좋지 않다	1	1
좋지 않다	9	9
보통이다	31	41.32
좋다	45	47
매우 좋다	10	11

### III. 결 론

기존 특별안전보건교육 관련 연구는 주로 재해와의 상관관계를 통해서 그 개선방안을 찾고자 하였으며 중소기업 현장을 반영한 실태분석은 거의 다루지 못하였다. 본 연구는 중대재해처벌법 시행 이후로 중대재해의 상당부분을 차지하고 있는 중소기업 현장의 관리자와 근로자를 대상으로 문제점을 찾고 그 개선방안을 찾고자 하였다. 중소기업의 건설현장은 안전교육을 실시할 여러 가지 여건이 열악한 상황에서 특별안전보건교육의 실시는 외부 기관에 위탁하는 것이 현실성 있는 대안이 될 수 있다는 결론을 도출하였다.

관련 선행연구결과와 중소기업의 건설현장에 관리자 및 특별안전보건교육 대상자들에 대한 설문을 통해 특별안전보건교육의 다각도의 개선안과 기초안전보건교육 제도의 문제점 및 개선안, 마지막으로 특별안전보건교육 제도를 기초안전보건교육 제도에 적용하는 통합 관리방안을 종합하는 것을 제안하였다. 이를 위해서는 정부관리하에 공공 전문교육기관을 지역별로 설치하여 교육기관 접근성 확보, 교육비 부담 제거, 외국인 강사 등을 포함한 양질의 교육자 그룹 형성 등이 가능할 것으로 판단된다. 또한 특별안전보건교육을 공공 전문교육기관에서 실시하고 교육이수증을 발급하는 방식으로 특별안전보건교육의 실효성을 높일 필요가 있으며 교육 후 평가과정을 도입하여 교육 후 간단한 시험을 통과한 뒤 교육이수증을 발급받는 시스템을 도입하면 교육의 효과가 있을 것이다.

※ 이 논문은 2021년도 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 기초연구사업임(No. 2021R1I1A2050912).

## References

- [1] Korea Occupational Safety & Health Agency, “Analysis of industrial accident status in 2021”, statistical report, 2022
- [2] H. G. Park, K. S. Kang, “A Study on Operational Issues and Status of Certificate of Basic OSH Training in Construction”, Journal of the Korea Safety Management & Science, Vol. 19, No. 1, pp. 53-61, 2017.
- [3] J. K. Shin, Y. S. Shin, “A Study on the Continuing Education Time According to the Basic Safety and Health Training Effect in Domestic Construction Industry”, The Korean Society of Science & Art, Vol. 29, No. , pp. 145-154, 2017
- [4] E. J. Choi, G. Y. Na, “Calculation of the appropriate number of foreign workers in the construction industry in the mid-term (2022-2024)”, research report, Construction & Economy Research Institute of Korea, 2022
- [5] Y. K. Kim, J. Y. Park, “A Study on the Influence of Construction Safety Education on Unstable Behavior”, Journal of the Society of Disaster Information, Vol. 17, no. 1, pp. 154 - 164, 2021.