

연구보고서(최종평가용)

건설공사 발주자 안전보건대장 제도 개선 방안

원정훈·윤영철·정성훈

산업재해예방
안전보건공단 
산업안전보건연구원

요약문

- 연구기간 2023년 04월 25일 ~ 2023년 10월 31일
- 핵심 단어 소규모 건설현장, 안전보건 조치, 기술지도, 사고, 매뉴얼
- 연구과제명 건설공사 발주자 안전보건대장 제도 개선 방안

1. 연구배경

- 발주자의 안전보건대장 작성 및 관리 의무가 시행된 이후 다양한 문제점이 제기되고 있음. 발주자의 기본안전보건대장 미작성 시 설계사와 시공사가 설계 및 공사안전보건대장을 작성할 수 없는 구조적 문제와 발주자의 안전보건대장 제도의 이행여부 감독 부실에 대한 제어 부재의 문제, 민간발주자의 안전보건대장 작성 의무 미이행 등 제도의 실효성에 대한 문제점이 지속적으로 제기되고 있음.
- 안전보건대장제도의 이행력과 실효성에 대한 의구심이 높아진 현시점에서 안전보건대장 제도의 실태를 조사하고 실효성을 높이는 방향으로 제도를 개선하는 것이 필요

2. 주요 연구내용

- 안전보건대장 제도 현황 분석
 - 국내·외 건설공사 발주자 및 설계자 등 이해관계자별 안전보건관리 역할 및 책임 이행사항 관련 문헌 조사 및 분석, 국내·외 건설업 산업재해

예방 관련 유사 법·제도 분석, 국내·외 발주자 및 설계자 등의 건설업 산업재해 예방 관련 유사제도를 비교하여 발주자 및 설계자 등의 건설 현장 안전보건관리 책임 및 역할과 안전보건대장 제도 현황을 분석함

- 계획 및 설계단계에서 고려한 주요 위험요인 분석
 - 건설현장 중대재해 사례 분석, 안전보건대장 작성 사례 분석, 계획·설계 단계 주요 위험요인 및 저감조치 방안을 분석하여 기본 및 설계안전보건대장에서 다루어야 할 주요 위험요인들을 분석함
- 안전보건대장 제도 실태 분석
 - 심층 인터뷰 및 설문조사를 통해 국내 건설공사 발주자 안전보건대장 작성 제도의 실태조사를 실시함
- 안전보건대장 제도 개선방안 도출
 - 문헌분석과 실태조사 결과를 바탕으로 제도 개선방안을 도출하고 전문가 IPA분석을 실시한 후 안전보건대장 제도 개선방안을 제안함
- 안전보건대장 제도 개정(안) 제시
 - 건설공사 안전보건대장에 작성 등에 관한 고시 개정(안) 마련, 산업안전보건법과 시행규칙 관련 규정 개정안, 산업안전보건법의 관련 고시 및 타 법의 고시 개정(안)을 제시함

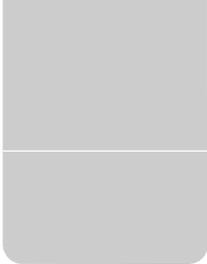
3. 연구 활용방안

- 관련 법령 개정 및 고시 개정 활용, 타 부처 협의를 통한 고시 개정
 - 건설공사 안전보건대장에 작성 등에 관한 고시 개정
 - 산업안전보건법, 산업안전보건법 시행규칙, 건축법 시행규칙 개정
 - 사업장 위험성평가에 관한 지침, 건설공사 안전관리 업무수행 지침, 건

설공사 사업관리방식 검토기준 및 업무수행 지침 개정

4. 연락처

- 연구책임자 : 충북대학교 교수 원정훈
- 연구상대역 : 산업안전보건연구원 산업안전연구실 연구위원 황종문
 - ☎ 052) 703-0842
 - E-mail : bm0722@kosha.or.kr



목 차

I. 서론	3
1. 연구목적 및 필요성	3
2. 연구내용 및 방법	14
II. 안전보건대장 제도 현황 분석	29
1. 국내·외 건설안전 법·제도 분석	29
2. 건설공사 이해관계자의 건설안전보건 제도 비교분석	60
3. 안전보건대장 제도 분석	82
4. 안전보건대장 제도에 대한 문헌 분석	104
III. 계획 및 설계단계 고려할 주요 위험요인 분석 ...	115
1. 중대재해 사례 심층 분석	115
2. 안전보건대장 작성 사례 심층 분석	130
3. 계획·설계단계 고려할 주요 위험요인	140

목 차

IV. 현장 실태 조사	149
1. 심층 인터뷰	149
2. 설문 조사	156
V. 안전보건대장 제도 개선방안	209
1. 개선방향 및 개선방안 도출	209
2. 개선방안에 대한 전문가 IPA 분석	220
3. 제도 개선방안	239
VI. 안전보건대장 개정(안)	251
1. 건설공사 안전보건대장 작성 등에 관한 고시 개정(안)	251
2. 산업안전보건법과 관련 고시 개정(안)	261

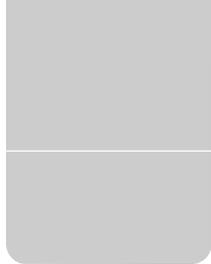
VII. 결론 277

참고문헌 279

부록 283

부 록

1. CDM2015 발주자 의무 규정
2. 설문지



목 차

〈표 I-1〉 2020년 공사금액별 사업장 수 및 사고사망 통계	4
〈표 II-1〉 생애주기에 따른 산업안전보건법과 건설기술진흥법 주요 제도 비교	34
〈표 II-2〉 「산업안전보건법」에 따른 건설공사 발주자의 산업재해 예방 의무	38
〈표 II-3〉 50억원 이상 건설공사에 적용되는 제도	42
〈표 II-4〉 CDM 2015 목차	63
〈표 II-5〉 안전보건대장 제도 관련 법령	83
〈표 II-6〉 안전보건대장의 작성·관리업무	89
〈표 II-7〉 기본안전보건대장 내용 최초 제시안과 현행 내용 비교	92
〈표 II-8〉 설계안전보건대장 내용 최초 제시안과 현행 내용 비교	94
〈표 II-9〉 설계안전보건대장과 설계안전성검토제도의 주요 내용 비교	97
〈표 II-10〉 공사안전보건대장 내용 최초 제시안과 현행 내용 비교	100
〈표 II-11〉 건설공사 이해관계자가 제시한 안전보건대장 제도의 문제점 ..	106
〈표 III-1〉 분석에 사용된 중대재해사례	115
〈표 III-2〉 중대재해 LDA 토픽모델링 결과	121
〈표 III-3〉 중대재해 토픽모델링 및 네트워크 분석 결과	128
〈표 III-4〉 중대재해 사례로부터 도출한 계획 및 설계 시 고려할 주요 위험 요인	129
〈표 III-5〉 안전보건대장 작성 사례 심층 분석 개요	132
〈표 III-6〉 계획 및 설계단계에서 제시할 주요 유해위험요인	141
〈표 IV-1〉 공공발주기관 FGI 결과	150

표 목차

〈표 IV-2〉 설계자 FGI 결과	152
〈표 IV-3〉 시공자 FGI 결과	153
〈표 IV-4〉 기술지도기관 FGI 결과	154
〈표 IV-5〉 응답자 정보조사의 설문 구성	156
〈표 IV-6〉 안전보건대장 제도 실태조사의 설문 구성	157
〈표 IV-7〉 안전보건대장 항목 적합성 조사의 설문 구성	157
〈표 IV-8〉 안전보건대장 제도 도입취지와 다르게 현장에서 운영되는 이유 응답	173
〈표 IV-9〉 안전보건대장 제도의 사고예방 효과성이 낮은 이유 응답	175
〈표 IV-10〉 안전보건대장 제도의 사고예방 효과성이 높은 이유 응답	177
〈표 IV-11〉 안전보건대장 내용 적정성 수준이 적절하지 않은 이유 응답	180
〈표 IV-12〉 안전보건대장 내용 적정성 수준이 적절한 이유 응답	182
〈표 IV-13〉 안전보건대장 제도에 도입이 필요한 인센티브 응답	185
〈표 IV-14〉 안전보건대장 제도에 도입이 필요한 제제 강화 방안 응답	187
〈표 IV-15〉 기본안전보건대장 작성항목 별 적합성 평가	200
〈표 IV-16〉 설계안전보건대장 작성항목 별 적합성 평가	202
〈표 IV-17〉 공사안전보건대장 작성항목 별 적합성 평가	204
〈표 IV-18〉 적합성 평가를 통해 도출된 안전보건대장의 주요 적합 항목	205
〈표 V-1〉 설문 및 전문가 의견 조사로 도출된 안전보건대장 제도 개선(안)	223
〈표 V-2〉 집단별 설문응답자 수	225
〈표 V-3〉 안전보건대장 전반에 대한 개선 방안 분석 결과	228

〈표 V-4〉 기본안전보건대장에 대한 개선 방안 분석 결과	230
〈표 V-5〉 설계안전보건대장에 대한 개선 방안 분석 결과	231
〈표 V-6〉 공사안전보건대장에 대한 개선 방안 분석 결과	234

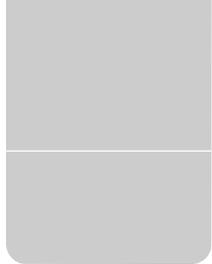


표 목차

[그림 Ⅰ-1] 국내 산업별 사고사망만인율 변화 (2013년~2022년)	3
[그림 Ⅰ-2] 건설업 관계자에게 새롭게 부가된 안전보건관련 법정책 주요 의무사항	6
[그림 Ⅰ-3] 안전보건대장 관련 언론보도<대한경제 2021.01.22.>	8
[그림 Ⅰ-4] 연구 필요성	11
[그림 Ⅰ-5] 연구 목적	12
[그림 Ⅰ-6] 연구내용 및 범위	14
[그림 Ⅰ-7] 연구방법	19
[그림 Ⅱ-1] 건설공사 참여주체의 생애주기별 건설안전 역할	30
[그림 Ⅱ-2] 산업안전보건법의 생애주기별 주요 건설안전제도	31
[그림 Ⅱ-3] 설계안전검토보고서 제출 절차	32
[그림 Ⅱ-4] 건설기술진흥법의 참여 주체별 역할 예(안전관리계획서-안전점검-적정성 제도)	33
[그림 Ⅱ-5] 건설기술진흥법의 생애주기별 주요 건설안전제도	33
[그림 Ⅱ-6] 생애주기-참여자 별 주요 건설안전 제도	35
[그림 Ⅱ-7] CDM 2015 주요내용	43
[그림 Ⅱ-8] DfS 미팅 중 고려할 사항들 예시	52
[그림 Ⅱ-9] 전형적인 건설 프로젝트(신축)을 위한 DfS 프로세스 예시	59
[그림 Ⅱ-10] CDM의 단계별 발주자, 주설계자, 주시공자의 역할	75
[그림 Ⅱ-11] HSE 홈페이지 위반 사고 사례 게시 예	81
[그림 Ⅱ-12] 안전보건대장 제도 법령체계도	82
[그림 Ⅱ-13] 안전보건대장 제도의 절차 및 수행	90

그림

[그림 II-14] 설계안전성검토제도 절차도(건설기술진흥법)	96
[그림 II-15] 기본안전보건대장 서식	101
[그림 II-16] 설계안전보건대장 서식	102
[그림 II-17] 공사안전보건대장 서식	103
[그림 II-18] 안전보건대장 제도 활용 유도를 위한 고용노동부 배포자료	104
[그림 III-1] t-SNE 분석 결과	118
[그림 III-2] 복합도 및 응집도 점수	120
[그림 III-3] 토픽모델링 IDM	121
[그림 III-4] 토픽1에 대한 네트워크 분석 결과	123
[그림 III-5] 토픽2에 대한 네트워크 분석 결과	124
[그림 III-6] 토픽3에 대한 네트워크 분석 결과	125
[그림 III-7] 토픽4에 대한 네트워크 분석 결과	126
[그림 III-8] 기본안전보건대장 위험요인 설계조건 우수사례	134
[그림 III-9] 설계안전보건대장 위험요인 감소대책 우수사례	136
[그림 III-10] 공사안전보건대장 안전보건조치 이행계획 우수사례	137
[그림 IV-1] 구글 폼(google form) 기반의 설문지 일부	158
[그림 IV-2] 응답자 소속 분포	159
[그림 IV-3] 응답자 참여 건설공사 유형 분포	160
[그림 IV-4] 전체 응답자의 건설공사 경력 분포	160
[그림 IV-5] 발주기관 응답자의 건설공사 경력 분포	161
[그림 IV-6] 설계회사 응답자의 건설공사 경력 분포	161

[그림 IV-7] 건설회사 응답자의 건설공사 경력 분포 162

[그림 IV-8] 건설재해예방전문지도기관 및 기타 소속 응답자의 건설공사 경력 분포
..... 162

[그림 IV-9] 발주기관 응답자의 담당 업무 분포 163

[그림 IV-10] 발주기관 응답자가 참여 중인 건설공사의 총 공사금액 분포 · 163

[그림 IV-11] 설계회사 응답자의 담당 업무 분포 164

[그림 IV-12] 설계회사 응답자가 참여 중인 건설공사의 총 공사금액 분포 · 164

[그림 IV-13] 건설회사 응답자의 담당 업무 분포 165

[그림 IV-14] 건설회사 응답자가 참여 중인 건설공사의 총 공사금액 분포 · 165

[그림 IV-15] 발주기관 응답자의 안전보건대장 작성 및 관리 경험 분포 166

[그림 IV-16] 설계회사 응답자의 설계안전보건대장 작성 경험 분포 166

[그림 IV-17] 건설회사 응답자의 공사안전보건대장 작성 경험 분포 167

[그림 IV-18] 건설재해예방 전문지도기관 및 기타 소속 응답자의 안전보건대장 적정성
검토 경험 분포 167

[그림 IV-19] 건설재해예방 전문지도기관 및 기타 소속 응답자의 의뢰받은 안전보건대
장의 작성 경험 분포 168

[그림 IV-20] 안전보건대장 제도 인지도에 대한 응답 분포 169

[그림 IV-21] 안전보건대장 제도 필요성에 대한 응답 분포 170

[그림 IV-22] 안전보건대장 제도 향후 유지 필요성에 대한 응답 분포 171

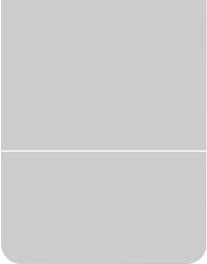
[그림 IV-23] 안전보건대장 제도의 현장 정착에 대한 응답 분포 172

[그림 IV-24] 안전보건대장 제도 도입취지와 다르게 현장에서 운영되는 이유 응답분포

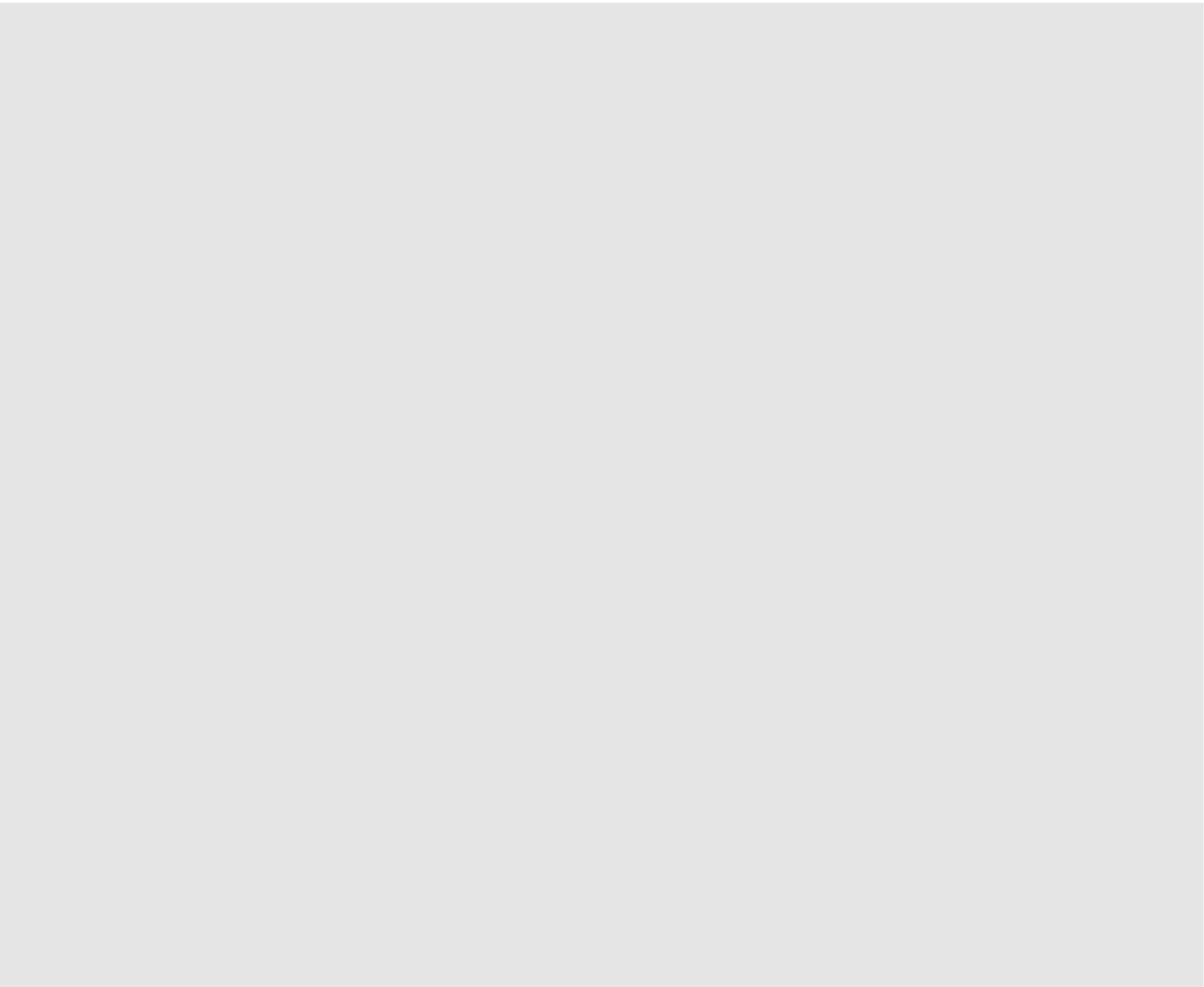
그림

.....	173
[그림 IV-25] 안전보건대장 제도의 사고예방 효과성 응답 분포	174
[그림 IV-26] 안전보건대장 제도의 사고예방 효과성이 낮은 이유 응답 분포	176
[그림 IV-27] 안전보건대장 제도의 사고예방 효과성이 높은 이유 응답 분포	178
[그림 IV-28] 작성한 안전보건대장 내용 적정성 수준 응답 분포	179
[그림 IV-29] 안전보건대장 내용 적정성 수준이 적절하지 않은 이유 응답 분포	181
[그림 IV-30] 안전보건대장 내용 적정성 수준이 적절한 이유 응답 분포	183
[그림 IV-31] 안전보건대장 제도에 인센티브 도입 필요성 응답 분포	184
[그림 IV-32] 안전보건대장 제도 미이행에 대한 제제 강화 필요성 응답 분포	186
[그림 IV-33] 기본안전보건대장 작성 주체의 적절성 응답 분포	188
[그림 IV-34] 설계안전보건대장 작성 주체의 적절성 응답 분포	189
[그림 IV-35] 공사안전보건대장 작성 주체의 적절성 응답 분포	190
[그림 IV-36] 설계안전보건대장 제출 시기의 적절성 응답 분포	190
[그림 IV-37] 공사안전보건대장 제출 시기의 적절성 응답 분포	191
[그림 IV-38] 안전보건대장 이행·작성 절차의 개선 필요성 응답 분포	192
[그림 IV-39] 안전보건대장 이행·작성 절차의 개선 필요성 응답 분포	193
[그림 IV-40] 안전보건대장 작성 항목의 간소화 필요성 응답 분포	194
[그림 IV-41] 안전보건대장 작성 항목의 구체화 필요성 응답 분포	195
[그림 IV-42] 안전보건대장 작성 항목의 구체화 필요성 응답 분포	196

[그림 IV-43] 안전보건대장 작성 지원제도 도입 및 확대 필요성 응답 분포	197
[그림 V-1] IPA 매트릭스	221
[그림 V-2] 안전보건대장 전반에 대한 개선 방안의 IPA	228
[그림 V-3] 기본안전보건대장에 대한 개선 방안의 IPA	230
[그림 V-4] 설계안전보건대장에 대한 개선 방안의 IPA	232
[그림 V-5] 공사안전보건대장에 대한 개선 방안의 IPA	235



그림



I. 서론



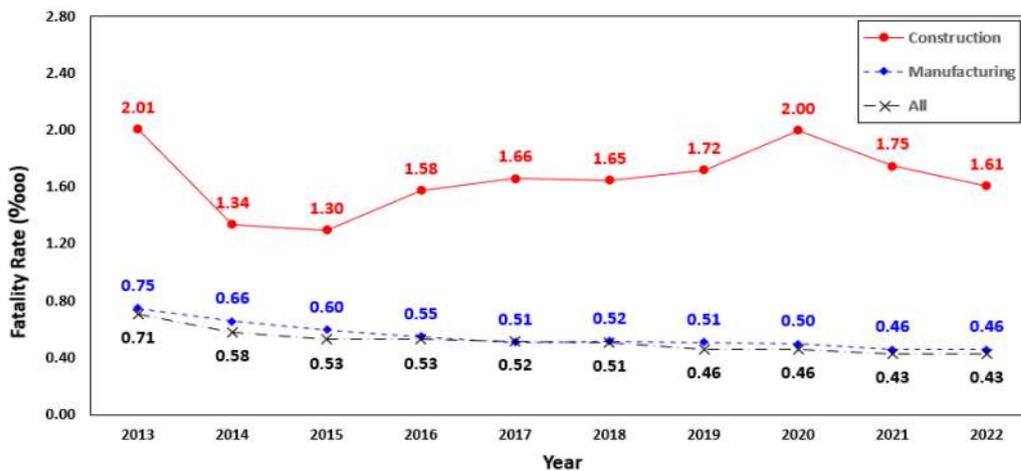
I. 서론

1. 연구목적 및 필요성

1) 연구배경

▪ 국내 건설현장의 산업재해 현황

건설업 근로자는 고소 작업, 혼재 작업, 불연속성 및 비반복성 작업 등 위험성이 높은 작업으로 고위험 환경에 노출되어 있으며, 건설업의 산업재해는 타 산업에 비해 높은 실정이다. 2013년부터 2022년까지 국내 산업별 사고사망재해 발생 현황을 분석한 결과, 건설업 사고사망만인율은 제조업에 비해 평균 3.09배가 높은 것으로 분석되었다([그림 I-1]).



[그림 I-1] 국내 산업별 사고사망만인율 변화 (2013년~2022년)

(* 2022년 수치는 유족급여 승인기준 사망사고 자료임)

사고사망만인율의 변화추이를 비교하면, 제조업의 사고사망만인율은 지속적으로 감소하는 추세이나, 건설업은 2016년부터 2020년까지 증가하는 추세를 보인 뒤 2021년부터 점차 감소하는 것으로 나타났다. 건설업과 제조업의 사고사망만인율의 격차는 2020년 가장 컸으며(약 4.00배), 이후 점차 줄어들어 2022년에는 약 3.50배 이상 차이가 발생하는 것으로 분석되었다.

고용노동부의 ‘2022년 유족급여 승인 기준 사고사망 현황 발표’ 보도 자료에(2023.3.2.) 따르면, 2022년 건설업 사고사망자 수는 402명으로 전년도 대비 15명(약 3.6%) 감소하였으며, 사고사망만인율은 전년도 대비 약 8% 감소한 1.61인 것으로 분석되었다. 안전보건대장 작성 의무 대상공사인 공사금액 50억원을 기준으로 사고사망자 수를 분석하면(〈표 I-1〉), 작성 의무가 있는 공사금액 50억원 이상 현장의 2022년 사고사망자 수는 전체 사고사망자 수의 약 28.9%를 차지하며, 전년도 대비 비중이 약 1.8% 증가한 것으로 나타났다.

〈표 I-1〉 2020년 공사금액별 사업장 수 및 사고사망 통계

공사금액	2021년 사고사망자 수(명)	2022년 사고사망자 수(명)
50억원 미만	298	279
50억원 이상	113	116
분류불능	6	7
총 계	417	402

안전보건대장 작성 의무가 없는 공사금액 50억원 미만 건설현장의 2022년 사고사망자 수는 전년도 대비 19명이 감소하였으며, 50억원 이상 현장은 전년도 대비 3명이 증가한 116명으로 나타났다. 2020년 1월 16일 건설공사 발주자의 안전보건대장 작성 제도가 도입된 이후, 정부는 법 개정을 통해 발주자로 하여금 안전보건 분야 전문가에게 안전보건대장에 기재된 내용의 적정성 등을 확인 받도록 하는 등 제도의 현장 작동성 및 실효성을 향상시키고

자 하였으나, 유족급여 승인 기준 사고사망 현황 분석 결과, 안전보건대장과 사망사고 감소 효과를 연결시키기는 어려운 현실이다.

▪ 국내 건설현장의 안전보건관련 법·제도·정책 변화

산업안전보건법 전부개정법률('20.1.16.시행)에서는 산업재해 예방 책임주체 확대를 통해 실질적인 산업재해 예방을 유도하고자 건설업 전(全) 과정에 영향을 미치는 발주자에게 건설공사 단계별(계획-설계-시공) 안전보건대장 작성 및 이행확인 의무를 신설하였다. 특히, 2022년 1월 27일 「중대재해 처벌 등에 관한 법률」(이하 “중대재해처벌법”)의 시행으로 사업주와 경영책임자가 사업장 내의 중대재해 예방을 위한 안전보건관리의 책임을 부여받아 산업안전에 대한 체계 강화와 안전을 확보하지 않는 사업을 진행할 수 없도록 산업안전의 패러다임이 전환되었다(단, 금액 50억원 미만의 소규모 건설공사에 대해서는 2024년 1월 27일부터 시행 예정). 또한, 중대재해처벌법 제 16조에 따라 정부는 사업장의 중대재해 예방을 위하여 안전보건관리체계 구축을 위한 지원과 기술지원 및 지도 등을 하도록 하였다.

2022년 11월 30일 발표한 「중대재해 감축 로드맵」에서는 '26년까지 OECD 평균 수준인 사고사망만인율을 0.29‰로 감축하는 것을 목표로 중대재해 발생 시에는 엄중한 책임을 부과하는 전략과 중소기업, 건설·제조업, 추락·끼임·부딪힘 사고, 하청 사고에 대해 집중 지원 및 특별 관리 방안을 제시하였다. 또한, 산업안전정책 기조를 기존의 규제와 처벌 중심 정책에서 「자기규율 예방체계」구축으로 전환하였다. 즉, 산업안전정책은 사전예방에 초점을 두고 기업 스스로 위험요인을 발굴·개선하도록 산업안전 정책과 제도를 정비하는 방향으로 전환되었다.

일시	법·제도·정책	발주자	설계자	시공자
2020. 1.16 (시행)	산업안전보건법 전부개정	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">안전보건대장 작성 및 이행확인 의무</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">기본안전보건대장 작성</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">안전보건조정자 선임</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">설계안전보건대장 작성</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">공사안전보건대장 작성</div>
2022. 1.27 (시행)	중대재해 처벌법			<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">사업주와 경영책임자 등의 안전 및 보건 확보 의무</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">중대시민재해 사업주와 경영책임자 등의 처벌</div>
2022. 11.30 (발표)	중대재해 감축 로드맵			<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">자기규율 예방체계 구축</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">위험성평가제도 의무화</div>

[그림 I-2] 건설업 관계자에게 새롭게 추가된 안전보건관련 법·정책 주요 의무사항

▪ 건설공사 발주자 안전보건대장 제도 현황

안전보건대장 제도는 「산업안전보건법」전부개정('20.1.16.시행)을 통해 신설된 것으로, 건설공사 발주자에게 건설공사 단계별 안전보건대장 작성 및 이행확인 의무를 도입한 제도이다. 발주자를 근로자의 안전보건을 책임지는 의

무 주체로 포함시킨 것으로 건설공사 계획단계에서 발주자가 해당 공사의 위험성을 발굴하고, 설계 및 공사 단계에서 설계자 및 시공자가 해당공사의 위험성을 고려한 설계와 시공을 하도록 발주자가 감독하는 선제적 재해예방관리체계이다.

안전보건대장 제도의 법적 근거는 「산업안전보건법」제67조(건설공사발주자의 산업재해 예방조치), 「산업안전보건법시행령」제55조(산업재해 예방조치 대상 건설공사), 「산업안전보건법시행규칙」제86조(기본안전보건 대장 등), 「건설공사 안전보건대장의 작성 등에 관한 고시」(고용노동부고시 제2020-22호)이며, 안전보건대장 제도의 적용 대상은 총 공사금액 50억원 이상인 건설공사이다. 총 공사금액이란 발주자가 하나의 건설공사를 완성하기 위하여 발주한 공사금액의 합을 말하며, 시간적·장소적으로 분리된 건설공사를 일정기간 총액으로 계약한 공사는 개별 공사금액이 50억원 이상인 경우에 한하여 적용한다.

「산업안전보건법」제67조(건설공사발주자의 산업재해 예방 조치)

- ① 대통령령으로 정하는 건설공사의 건설공사발주자는 산업재해 예방을 위하여 건설공사의 계획, 설계 및 시공 단계에서 다음 각 호의 구분에 따른 조치를 하여야 한다.
 1. 건설공사 계획단계: 해당 건설공사에서 중점적으로 관리하여야 할 유해·위험요인과 이의 감소방안을 포함한 기본안전보건대장을 작성할 것
 2. 건설공사 설계단계: 제1호에 따른 기본안전보건대장을 설계자에게 제공하고, 설계자로 하여금 유해·위험요인의 감소방안을 포함한 설계안전보건대장을 작성하게 하고 이를 확인할 것
 3. 건설공사 시공단계: 건설공사발주자로부터 건설공사를 최초로 도급받은 수급인에게 제2호에 따른 설계안전보건대장을 제공하고, 그 수급인에게 이를 반영하여 안전한 작업을 위한 공사안전보건대장을 작성하게 하고 그 이행 여부를 확인할 것
- ② 제1항에 따른 건설공사발주자는 대통령령으로 정하는 안전보건 분야의 전문가에게 같은 항 각 호에 따른 대장에 기재된 내용의 적정성 등을 확인받아야 한다. <신설 2021. 5. 18.>
- ③ 제1항에 따른 건설공사발주자는 설계자 및 건설공사를 최초로 도급받은 수급인이 건설현장의 안전을 우선적으로 고려하여 설계·시공 업무를 수행할 수 있도록 적절한 비용과 기간을 계상·설정하여야 한다. <신설 2021. 5. 18.>
- ④ 제1항 각 호에 따른 대장에 포함되어야 할 구체적인 내용은 고용노동부령으로 정한다. <개정 2021. 5. 18.>

2) 연구 필요성

발주자의 안전보건대장 작성 및 관리 의무가 시행된 이후 다양한 문제점이 제기되고 있다. 발주자가 기본안전대장을 작성하지 않으면 설계사와 시공사가 설계 및 공사안전보건대장을 작성할 수 없는 구조적 문제와 발주자의 안전보건대장 제도의 이행여부 감독이 부실한 경우를 제어할 수 없는 문제 등이 제기되고 있으며, 관련된 문제에 대한 제도개선 요구가 증가되고 있다. 특히, 민간발주자의 안전보건대장 작성 의무가 제대로 지켜지지 않고, 감독 소홀로 인한 제도의 실효성에 대한 문제점이 지속적으로 제기되고 있다.

현장 이해관계자들과 언론 등에서 지속적으로 제기하는 안전보건대장의 실효성을 저하시키는 문제점을 보면, 책임주체인 발주자의 안전보건 전문지식 부족, 항목별 작성 기준의 모호성, 정부의 관리·감독의 부족 등이 주로 제시되고 있다([그림 I-3]). 따라서 안전보건대장제도의 이행력과 실효성에 대한 의구심이 높아진 현시점에서 안전보건대장 제도의 실태를 조사하고 실효성을 높이는 방향으로 제도를 개선하는 것이 필요하다.



[그림 I-3] 안전보건대장 관련 언론보도<대한경제 2021.01.22.>

▪ 건설사고 예방을 위한 발주자 및 설계자 등의 안전보건관리 역량 향상방안 마련 필요

다수의 연구를 통해 건설공사의 생애주기 동안 서로 다른 능력과 권한을 가진 다양한 이해관계자의 의사결정이 산업재해에 많은 영향을 미치는 것으로 알려져 있다. 특히 건설현장에서 절대적 권력을 가진 건설공사 발주자의 안전보건관리 역할이 매우 중요하다는 연구결과에 따라 국내를 포함한 다수의 국가에서는 발주자를 포함한 모든 건설공사 이해관계자가 포함된 건설현장 안전보건관리체계를 구축하고 있다. 국내의 경우도, 산업안전보건법 전부개정법률('20.1.16.시행)에 안전보건대장제도를 도입하고, 건설공사 계획, 설계, 시공단계에서 건설공사 발주자의 안전보건관리에 대한 역할과 책임을 확대하였다.

안전보건대장제도에 따라 발주자는 산업재해 예방을 위하여 건설공사의 생애주기 전 과정에서 안전보건대장 작성 및 이행여부를 확인하여야 한다. 그러나 안전보건 전문지식 부족 등 안전보건관리 역량이 부족한 발주자와 설계자가 작성한 기본 및 설계안전보건대장은 내용이 적절하지 못하거나 형식적으로만 작성되어 건설현장에서 실질적으로 활용되지 않는 실정이다. 또한, 기본 및 설계안전보건대장의 부실 작성과 발주자의 역량부족은 시공자의 공사안전보건대장의 충실한 작성과 이행에도 영향을 미치고 있다. 따라서 발주자 및 설계자 등 모든 이해관계자가 참여하는 안전보건관리체계를 구축하기 위해서는 건설공사 계획 및 설계단계에서 고려하여야 하는 주요 위험요인 및 저감조치 방안 등을 안전보건대장에 포함시킬 수 있도록 이해관계자의 안전보건관리 역량을 향상시키는 방안이 필요하다.

▪ 안전보건대장의 현장 작동성 및 실효성 향상방안 마련 필요

위험성이 높고 공정 절차가 복잡한 건설 환경으로부터 근로자 보호와 사망사고 감소를 위해 정부는 다양한 안전 정책·사업(건설업 기초안전·보건교육, 민간위탁 지원사업, 클린사업장 조성사업 등)을 추진했으나, 건설업 사고사망

자는 지속적으로 발생하고 있다. 건설업 사고사망자의 감소를 위해 건설 공사에서 의사결정권을 갖는 발주자를 건설현장 안전보건 관리에 포함시키기 위해 안전보건대장 제도가 도입되었다. 안전보건대장 제도의 도입 취지는 건설공사 발주자에게 건설현장의 안전보건관리에 대한 역할과 책임을 부여하고 건설공사 생애주기 전 과정에서 발주자 주도로 산업재해예방을 위한 위험성 저감방안이 고려되고 현장에서 저감방안이 이행되도록 하는 것이다. 그러나 현재 안전보건대장은 제도의 도입 취지와 다르게 형식적으로만 작성되거나 실제 건설현장에 적합하지 않은 유해·위험요인이 발굴되고 저감조치가 수립되어, 안전보건대장을 실질적으로 활용하는 현장은 매우 적은 것으로 조사되어 현장 작동성과 실효성에 문제점이 발생하고 있는 실정이다.

원정훈 등(2021)에 따르면, 발주자·설계자가 건설안전에 대한 이해도 및 안전보건 관련 지식 부족으로 안전보건대장을 잘못 작성하거나 외부 전문기관에 작성을 위탁하고 있어 형식적인 안전보건대장이 작성되고 있으며, 실제 안전관리에 활용하지 않고 있다고 주장하였다. 또한 안전보건대장의 활용성에 대해 문제가 제기됨에 따라 안전보건대장은 재해예방 실효성과 현장 작동성에 문제가 발생되고 있는 것으로 제시하고 있다. 「중대재해처벌법」시행(22.1)에 따라 건설 근로자 안전 보호에 대한 사회적 요구가 증대되는 상황에서 사고 예방과 근로자 보호를 위해 발주자·설계자 등의 자발적 안전관리 참여와 인식을 제고시킬 수 있는 ‘안전보건대장 제도’의 내실화를 고민할 시점이라고 주장하고 있다.

따라서 현장과 부합하지 않은 안전보건대장 내용 작성, 형식적 작성 등의 문제를 개선하고 안전보건대장과 다른 안전보건 제도와의 효율적으로 연계 활용하는 방안을 모색하는 등 안전보건대장의 건설현장 작동성과 재해예방 효과 실효성 향상 방안 마련이 필요한 것으로 판단된다.

▪ **건설공사 안전보건대장에 관한 고시 개정(안) 마련의 필요**

기본안전보건대장, 설계안전보건대장 및 공사안전보건대장의 작성과 공사

안전보건대장의 이행여부 확인 방법 및 절차 등은 「건설공사 안전보건대장의 작성 등에 관한 고시」에 규정되어 있다. 안전보건대장제도 관련 선행연구에서 연구자들은 「건설공사 안전보건대장의 작성 등에 관한 고시」의 문제점으로 기본안전보건대장에 작성된 공사금액 및 공사기간의 적정성 판단 방법 부족 등과 같은 전반적인 안전보건대장 작성 기준의 모호성을 지적하고 있다. 또한, 작성된 안전보건대장에 대한 별도의 심사 승인과정 부재와 구체적인 관리 절차 부재 등의 문제점들이 제기되었다. 따라서 건설현장의 요구사항과 안전보건대장의 현장 작동성 및 실효성 향상 방안 등을 적극 반영하여 안전보건대장 작성기준 및 내용 구체화, 안전보건대장 서식 개선, 안전보건대장의 적정성 검토 및 위험성 감소조치 이행 확인 수단 및 기준 마련 등을 검토하여 「건설공사 안전보건대장의 작성 등에 관한 고시」개정안 마련이 필요하다.

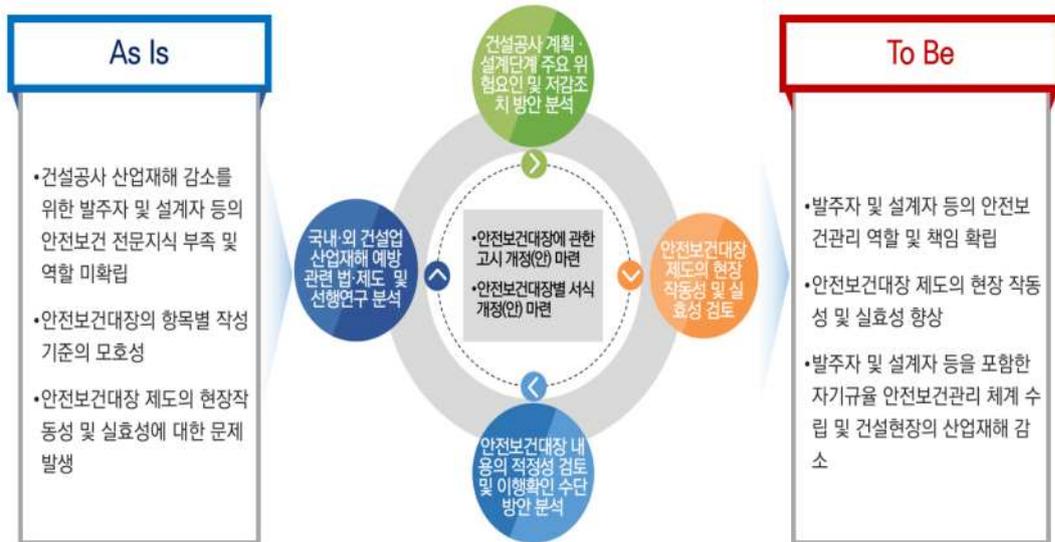
건설사고 예방을 위한 발주자 및 설계자 등의 안전보건관리 역량 향상방안 마련의 필요	안전보건대장의 현장 작동성 및 실효성 향상방안 마련의 필요	건설공사 안전보건대장에 관한 고시 개정(안) 마련의 필요
<ul style="list-style-type: none"> • 발주자 및 설계자 등은 각 안전보건대장에 대한 작성 및 이행여부 확인 의무가 있음 • 그러나, 발주자와 설계자의 안전보건 전문지식 부족 등 안전보건관리 역량이 부족한 현장의 안전보건대장은 내용이 적절하지 못하거나 형식적으로만 작성되어 건설현장에서 실질적으로 활용되지 않는 실정임 • 따라서 발주자 및 설계자 등 모든 이해관계자 중심의 안전보건관리체계 확립을 위해 건설공사 계획 및 설계단계에서 고려하여야 하는 주요 위험요인 및 저감조치 방안 등을 제시하고 산업재해 감소를 위한 역할 및 책임 이행사항을 확립 등 안전보건관리 역량 향상방안의 마련이 필요함 	<ul style="list-style-type: none"> • 안전보건대장은 형식적으로만 작성되거나 실제 건설현장에 부적합한 유해 위험요인과 저감조치방안이 작성되어, 안전보건대장을 활용하는 현장은 매우 적은 것으로 조사되어 현장 작동성과 실효성에 문제점이 발생함 • 따라서 안전보건대장의 현장과 부합하지 않은 내용의 작성, 형식적 작성 등의 문제를 개선하고 안전보건대장의 다른제도와 연계 활용 방안 등을 모색하여 안전보건대장의 건설현장 작동성과 재해예방 효과 실효성 향상 방안 마련이 필요함. 	<ul style="list-style-type: none"> • 안전보건대장 관련 선행연구에서 일부 연구자는 「건설공사 안전보건대장의 작성 등에 관한 고시」에서 기본안전보건대장에서 공사금액 및 공사기간의 적정성 판단 방법 부족 등 작성 기준에 대한 모호성 문제를 지적하고 있으며, 별도의 심사 승인과정이 없고 구체적인 관리 절차 등이 마련되지 않다고 지적됨 • 건설현장 요구사항과 안전보건대장의 현장 작동성 및 실효성 향상 방안 등을 적극 반영하여 안전보건대장 작성기준 및 내용 구체화, 안전보건대장 서식 개선, 안전보건대장의 적정성 검토 및 위험성 감소조치 이행 확인 수단 및 기준 마련 등을 반영한 「건설공사 안전보건대장의 작성 등에 관한 고시」개정안 마련이 필요함.

[그림 I-4] 연구 필요성

3) 연구 목적

본 연구에서는 국내·외 건설업 산업재해 예방 관련 법·제도 및 선행연구 분석, 건설공사 계획·설계단계 주요 위험요인 및 조감 조치 방안 분석, 안전보건대장 제도의 현장 작동성 및 실효성 검토, 안전보건대장의 내용 적정성 검토 및 이행확인 방안 검토 등을 통해 다음과 같은 연구 목적을 설정하였다.

- 1) 건설사고 예방을 위한 발주자 및 설계자 등의 역할 및 책임 확립
- 2) 자기규율 예방체계 확립을 위한 안전보건대장 제도의 현장 작동성 및 실효성 향상 방안 마련
- 3) 건설공사 안전보건대장의 작성 등에 관한 고시 개정(안) 마련 등



[그림 I-5] 연구 목적

4) 연구목표

▪ 연구목표 1

안전보건대장 제도는 산업재해 예방을 위하여 발주자를 중심으로 건설공사의 계획단계, 설계단계, 시공단계의 전 과정에서 유해·위험요인을 도출하고 저감조치를 마련하도록 하는 제도이다. 그러나 발주자 및 설계자 등의 낮은 안전보건관리 역량은 제도 이행에 장애물로 작용되고 있다. 따라서 건설공사 계획 및 설계단계에서 고려하여야 하는 주요 위험요인 및 저감조치 방안을 제시하는 등 발주자 및 설계자 등의 안전보건관리 역량 향상 방안을 마련하고자 한다.

▪ 연구목표 2

안전보건대장은 현장과 부합하지 않은 내용의 작성, 형식적 작성 등의 문제로 건설현장에서는 안전보건대장의 활용이 저조한 것으로 나타난다. 따라서 안전보건대장의 실태조사를 통한 문제점 및 개선방안 도출, 안전보건대장을 활용한 자기규율 예방체계 확립 마련, 관련 제도와의 연계 활용방안 등을 마련하여 안전보건대장의 현장 작동성과 실효성을 향상시키는 방안을 마련하고자 한다.

▪ 연구목표 3

안전보건대장의 항목별 작성 기준의 모호성 문제와 안전보건대장의 적정성 검토 등의 기준이 구체적이지 않은 문제점들이 제기되었다. 따라서 건설현장에 안전보건관리대장 제도를 올바르게 정착시키기 위해서 적용대상 확대 및 발주자·설계자 역할 명확화 등을 반영한 건설공사 안전보건대장의 작성 등에 관한 고시 개정(안)을 마련하고자 한다.

2. 연구내용 및 방법

1) 연구내용 및 범위

본 연구의 연구내용 및 범위는 [그림 I-6]과 같다.

<p>[연구내용 1] 건설사고 예방을 위한 발주자 및 설계자 등의 역할 및 책임 이행사항 검토</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 국내·외 건설업 산업재해 예방 관련 유사제도 비교분석을 통한 발주자 및 설계자 등의 안전보건 역할 및 책임 개선 방안 제시 • 자기규율 예방체계 확립을 위한 건설업 생애주기별 발주자 및 설계자 등의 안전보건관리 역할 및 책임 제시 • 도출된 결과를 활용한 발주자 및 설계자 등의 안전보건관리 역할 및 책임 이행사항 도출
<p>[연구내용 2] 자기규율 예방체계 확립을 위한 안전보건대장 제도의 현장 작동성 및 실효성 향상 방안 마련</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 건설공사 안전보건대장 제도에 대한 현장 작동성 및 재해예방 실효성 조사를 통한 문제점 및 개선방안 도출 • 건설공사 안전보건대장을 활용한 자기규율 예방체계 확립 방안 마련 • 안전보건대장 제도와 다른 제도와의 연계 활용방안 마련 • 도출된 결과를 활용하여 국내 건설현장의 자기규율 예방체계 확립을 위한 안전보건대장 제도의 현장 작동성 및 실효성 향상 방안을 제시
<p>[연구내용 3] 건설공사 안전보건대장의 작성 등에 관한 고시 개정(안) 마련</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 국내 건설공사 현장의 재해사례분석을 통한 건설공사 계획·설계 단계에서 고려하여야 하는 주요 위험요인 도출 • 도출된 유해·위험요인에 대하여 건설공사 계획·설계단계 시 저감조치 방안 등 마련 • 기본·설계 공사 안전보건대장별 작성 항목 및 항목별 세부 작성 방법·기준 등 서식 개정안 마련 • 안전보건대장의 내용의 적정성 검토 주체 및 시점과 공사안전보건대장의 위험성 감소 조치 이행 확인 수단의 고시 개정(안) 적용
<p>[연구내용 4] 연구 결과에 대한 적정성 검증</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 발주자 및 설계자의 역할 부여 방안, 고시 개정안 등 연구 결과에 대한 전문가 및 건설안전보건 이해관계자 검증

[그림 I-6] 연구내용 및 범위

[연구내용 1] 건설사고 예방을 위한 발주자 및 설계자 등의 역할 및 책임 이행사항 검토

- 국내·외 발주자 및 설계자 등의 건설업 산업재해 예방 관련 유사제도* 비교분석을 통한 「산업안전보건법」상 발주자 및 설계자 등의 역할

및 책임 개선 방안 제시

- * 「건설기술진흥법」 ‘설계안전성검토(DFS)’, 영국(CDM), 싱가포르(Workplace Safety and Health (Design for Safety)), 미국(PtD) 등

각 제도별 개요, 법적 근거, 관할부처, 대상현장, 주요 이행사항, 제재수단 등을 검토하고 「산업안전보건법」의 건설공사발주자 및 설계자 등에게 부여된 건설업 산업재해 예방 제도와의 유사점 및 차이점 등을 분석하였다. 문헌분석 및 비교 등을 통해 발주자 및 설계자 등의 역할 및 책임 이행사항의 현장 작동성 및 위험요인 저감 등 재해예방 실효성에 실질적으로 영향을 미친 요인을 도출하였다.

특히, 각 제도별 발주자 및 설계자 등의 역할 및 책임 이행사항에 대한 적정성 검토 주제 및 시점, 검토내용과 위험성 감소조치 이행 확인 수단 등을 도출하였으며, 「산업안전보건법」에 규정된 발주자 및 설계자 등의 역할 및 책임에 대한 개선 방안을 제시하였다. 또한 도출된 결과를 활용한 건설업 생애주기별 발주자 및 설계자 등의 안전보건관리 역할 및 책임 이행사항을 도출하였다.

[연구내용 2] 자기규율 예방체계 확립을 위한 안전보건대장 제도의 현장 작동성 및 실효성 향상 방안 마련

- 건설공사 안전보건대장 제도에 대한 현장 작동성 및 재해예방 실효성 조사를 통한 문제점 및 개선방안 도출

선행연구 분석, 안전보건대장 사례분석, 건설공사 발주자, 설계자, 안전보건 분야 전문가 등과의 인터뷰 및 전문가 등의 자문을 실시하고 안전보건대장의 작성 및 활용, 적정성 등을 조사하였으며, 문제점 및 개선방안을 도출하였다.

- 건설공사 안전보건대장을 활용한 자기규율 예방체계 확립 방안 마련

[연구내용 1]을 통해 도출된 건설업 생애주기별 발주자 및 설계자 등의

안전보건관리 역할 및 책임을 안전보건대장 제도에 적용하는 방안을 마련하였다. 특히, 이해관계자* 및 전문가 인터뷰를 통해 자기규율 예방체계 확립을 위해 안전보건대장 내용의 적정성 검토 주체 및 시점, 공사안전보건대장의 위험성 감소조치에 대한 이행 확인 수단을 마련하였다.

* 건설공사발주자, 설계자, 건설공사도급인, 안전관리자, 건설재해예방 기술지도 담당자 등 산업안전보건법상 건설 안전보건관리관련 이해관계자

▪ 안전보건대장 제도와 다른 제도와의 연계 활용방안 마련

안전보건대장 제도의 적절성과 활용성과 연계된 제도는 현재 기획재정부가 실시하는 공공기관 안전관리등급 심사제도와 고용노동부가 실시하는 공공기관 안전관리활동 수준평가 제도가 있다. 두 제도에서는 안전보건대장이 실질적으로 작성되고 활용되는지 평가를 실시하고 있으며, 그 외 연계되는 제도는 없다.

2022년 8월 18일 「산업안전보건법」의 개정으로 건설재해예방 기술지도 제도의 계약주체가 건설공사발주자로 변경되었다. 건설재해예방전문지도기관은 발주자에게 안전보건대장을 계약 시 제공 받을 수 있게 되었으며, 안전보건대장을 통해 기술지도 담당자가 사전에 현장에 대한 위험성 등의 정보를 파악할 경우, 기술지도의 산재예방 실효성도 증가될 것으로 기대된다. 따라서 안전보건대장 제도와 건설재해예방 기술지도 제도의 구체적인 연계 활용 방안을 검토할 필요가 있다. 또한, 유해·위험방지계획서의 적정성에 대한 심사 시 기본안전보건대장 및 설계안전보건대장의 내용이 반영 여부를 검토하는 것은 중요한 사항이나, 제도적으로 규정되어 있지는 않다. 유해·위험방지계획서 심사 시 기본안전보건대장과 설계안전보건대장을 연계하고 현장 이행 점검 시 공사안전보건대장을 연계하는 방안을 검토할 필요가 있다.

이 외에도 안전보건대장 제도와 위험성평가, 안전보건교육 등 다른 제도와의 연계 활용방안을 마련하였다. 또한, 국토교통부에서 운영하는 감리제

도와 연계하는 것도 검토할 필요가 있다. 또한 도출된 결과를 활용하여 국내 건설현장의 자기규율 예방체계 확립을 위한 안전보건대장 제도의 현장 작동성 및 실효성 향상 방안을 제시하였다.

[연구내용 3] 「건설공사 안전보건대장의 작성 등에 관한 고시」 개정(안) 마련

- 국내 건설공사 현장의 재해사례분석 등을 통한 건설공사 계획·설계 단계에서 고려하여야 하는 주요 위험요인 도출
- 도출된 유해·위험요인에 대하여 건설공사 계획·설계단계 시 저감조치 방안 등 마련

[연구내용 2]에서 분석한 안전보건대장 사례를 중심으로 위험요인별 저감조치 방안을 마련하였다. 그 외 위험요인의 경우, 문헌분석 및 전문가 자문을 통해 저감조치 방안을 도출하였다.

- 기본·설계·공사 안전보건대장별 작성 항목 및 항목별 세부 작성 방법·기준 등 서식 개정안

[연구내용 1·2]의 결과를 활용하여 기본·설계·공사 안전보건대장별 작성 항목 및 항목별 세부 작성 방법·기준 등 서식 개정안을 마련하였다.

- 안전보건대장의 내용의 적정성 검토 주체 및 시점과 공사안전보건대장의 위험성 감소조치 이행 확인 수단의 고시 개정(안) 적용

[연구내용 1] 및 [연구내용 2]를 통해 도출된 안전보건대장의 내용의 적정성 검토 주체 및 시점과 공사안전보건대장의 위험성 감소조치 이행 확인 수단을 고시 개정(안)에 적용하는 방안을 마련하였다.

[연구내용 4] 연구 결과에 대한 적정성 검증

- 발주자 및 설계자의 역할 부여 방안, 고시 개정안 등 연구 결과에 대한 전문가 및 이해관계자* 검증(관련 자료 사전 제공)

※ 건설공사발주자, 설계자, 건설공사도급인, 안전관리자, 보건관리자, 건설재해예방 기술지도 담당자 등 산업안전보건법상 건설 안전보건관리관련 이해관계자

각 연구 내용이 종료되는 시점, 고시 개정(안)을 마련하는 과정에서 지속적으로 전문가 및 건설안전보건 이해관계자 검증을 통해 연구결과에 대한 적정성 검증을 실시함. 전문가 및 건설안전보건 이해관계자의 구성은 연구방법에 제시하였다.

2) 연구방법

- 연구단계를 4단계로 설정하고, 각 단계를 달성하기 위하여 총 16개의 세부 연구단계를 설정하였다(그림 I-7).



[그림 I-7] 연구방법

- 1단계 : 발주자 및 설계자 등의 안전보건관리 책임 및 역할 분석
 - [Step 1] 국내·외 선행연구 및 문헌고찰
 - 국내·외 건설공사 발주자 및 설계자 등 이해관계자별 안전보건관리 역할 및 책임 이행사항 관련 문헌 조사 및 분석
 - [Step 2] 국내·외 건설업 산업재해 예방 관련 유사 법·제도 분석
 - 「산업안전보건법」 및 「건설기술진흥법」상 건설공사 발주자 및 설계자 등 이해관계자의 건설업 산업재해 예방 관련 제도 분석

- 안전보건대장 작성 제도와 유사한 국외 건설업 산업재해 예방 관련 제도 분석
- 또한, 유럽연합, 호주 및 일본 등 다양한 국가의 안전보건대장 작성 제도와 유사한 제도에 대하여 분석하여 안전보건대장 제도와 비교 분석을 위한 기초자료로 활용

[Step 3] 국내·외 발주자 및 설계자 등의 건설업 산업재해 예방 관련 유사제도 비교분석

- 「산업안전보건법」과 국내·외 발주자 및 설계자 등의 건설업 산업재해 예방 관련 유사제도 비교분석
- 본 연구에서 비교분석 하는 제도는 「건설기술진흥법」‘설계안전성검토(DFS)’, 영국(CDM), 싱가포르(Workplace Safety and Health (Design for Safety)), 미국(PtD) 등이다.
- 「산업안전보건법」과 각 제도의 비교분석을 통해 현장 작동성 및 산업재해예방 효과가 우수한 경우, 국내 안전보건대장 제도에 적용 가능하도록 개선방안을 제시

[Step 4] 발주자 및 설계자 등의 안전보건관리 역할 및 책임 실태

- [Step 1] ~ [Step 3] 연구를 통해 도출된 결과를 활용하여 국내 발주자 및 설계자 등의 안전보건관리 역할 및 책임 실태를 도출

■ 2단계 : 안전보건대장 제도의 실태 및 개선방안 마련

[Step 5] 건설현장 중대재해 사례 심층분석

- 공사종류 및 공사규모별 중대재해 사례에 대하여 내용분석법(content analysis) 또는 텍스트마이닝 등을 통해 건설공사 계획·설계에서 고려하여야하는 주요 유해·위험요인, 기인물 등 도출

※최근 5년간 고용노동부에 신고된 사고사망자 재해 데이터 활용

[Step 6] 안전보건대장 사례 심층분석

- 공사종류 및 공사규모별 기본, 설계, 공사 안전보건대장에 대한 적절성 분석
- 유해·위험요인에 대한 설계조건(기본안전보건대장), 유해·위험요인별 감소대책(설계안전보건대장)이 Hierarchy of Controls에 따라 위험요인을 제거·대체하여 위험성을 감소시키는 전략을 수립하였는지, 실현 가능성이 있는 적절한 대책인지 등에 대한 분석을 통해 안전보건대장의 적절성을 분석
- 우수 안전보건대장 및 각 유해·위험요인별 우수 저감대책 사례를 도출
- 안전보건대장 별 각 20건 이상 심층분석을 실시(연구 상대역과 협의 후 결정)

[Step 7] 건설공사 계획·설계단계 주요 위험요인 및 저감조치 방안 분석

- [Step 6]과 [Step 7]의 결과를 활용하여 건설공사 계획·설계단계 주요 위험요인 및 저감조치 방안을 분석
- [Step 6]에서 도출된 주요 위험요인의 적절한 저감조치 방안이 [Step 7]에서 제시되지 않은 경우, 선행연구 및 문헌분석 또는 기술지도 담당자 및 건설업 안전관리자와 인터뷰 등을 통해 적절한 저감조치 방안을 제시

[Step 8] 국내 건설공사 발주자 안전보건대장 작성 제도의 현장 실태조사

- 건설현장에서의 안전보건대장의 작동성 및 재해예방 실효성, 안전보건대장의 적정성 등을 조사하고 발주자 및 설계자 등의 필수 업무 파악 및 추가 발굴, 자기규율 예방체계 확립을 위한 제도의 개선방안 등에 대하여 조사
- (조사 대상) 공사종류, 공공 및 민간, 공사금액별, 건설공사 이해관계자(시공자, 안전관리자, 건설재해예방 기술지도 담당자 등)
 - 공사종류 : 건축 및 토목공사, 전기 및 정보통신공사, 기타 공사 등
 - 공사금액별 조사 대상은 산업안전보건법상 제도의 적용이 달라지는 구간을 중점으로 구별(예: 총 공사금액 50억원 이상 120억원 미만 - 전담안전관리자가 없는 현장은 건설재해예방 기술지도 제도 적용, 120억원 이상 - 전담안전관리자 배치 등)
- (조사 시기) 5월 ~ 6월
- (조사 방법) 인터뷰 및 설문조사 등(인터뷰 항목 및 설문지 등은 1단계 연구결과와 [Step 5] ~ [Step 7]의 연구결과를 반영하여 작성함)
- (조사 내용)
 - 안전보건대장의 적정성 (건설현장에서 발생될 수 있는 유해·위험요인을 기본, 설계, 공사 안전보건대장에서 적절하게 제시하고 위험성 감소 조치가 적절한지 등에 대하여 조사)
 - 안전보건대장 제도에 대한 현장 작동성 및 실효성 조사 (건설현장 사전위험성 평가 등 안전관리 업무 수행 시 안전보건대장의 활용, 공사

및 설계안전보건대장 내용의 적절성 등)

- 기타 안전보건대장 제도 개선 방안, 발주자·설계자 등의 안전보건관리 개선방안 등
- 추가로 건설공사 계획·설계단계에서 발생하는 주요 위험요인 및 저감 조치 방안에 대하여 조사
 - 현장 실태조사 인터뷰 20건 이상, 설문조사 100건 이상
 - ※ 실태조사의 대상, 시기 및 방법 등은 연구 상대역과 협의하여 결정

[Step 9] 국내 건설공사 발주자 안전보건대장 작성 제도의 개선방안 분석

- [Step 6], [Step 8] 등 앞선 연구결과를 활용하여 공사종류 및 공사 규모별 기본, 설계안전보건대장에 대한 적절성 분석
- [Step 8]의 결과를 활용하여 건설재해예방 안전보건대장 작성 제도의 현장 작동성 및 실효성에 대하여 전문가 측면에서의 문제점을 조사하고, 안전보건대장 작성 제도에 구체적인 개선방안 도출
- (조사 대상) 발주자, 설계자, 시공자, 건설재해예방 기술지도 관계자 및 안전보건공단 담당자 등 분야별 각 2명 이상
- (조사 시기 및 방법) 7월 / 전문가 FGI
- (조사 내용) 안전보건대장 제도의 현장 작동성 및 실효성 제고 방안 등, 자기규율 예방체계 확립을 위한 발주자 및 설계자의 역할 및 책임 이행사항 등
- ※ 실태조사의 대상, 시기 및 방법 등은 연구 상대역과 협의하여 결정

[Step 10] 안전보건대장 제도의 실태 및 개선방안 마련

- [Step 5] ~ [Step 9] 연구를 통해 도출된 결과를 활용하여, 안전보건대장 제도의 실태를 도출하고 기본, 설계, 공사안전보건대장별 제도작성 항목 및 항목별 세부 작성 방법 및 기준, 안전보건대장의 내용의 적정성 검토 주체 및 시점과 공사안전보건대장의 위험성 감소 조치 이행 확인 수단 등 개선방안을 마련

[Step 11] 전문가 자문 및 보완

- [Step 10]에 대하여 전문가 자문 및 보완

▪ 3단계 : 건설공사 안전보건대장에 관한 고시 개정(안) 마련

[Step 12] 안전보건대장 내용의 적정성 검토 및 이행 확인 수단 방안, 개선 방안의 효과성과 시급성 분석

- 안전보건대장의 내용의 적정성 검토 주체 및 시점과 공사안전보건대장의 위험성 감소조치 이행 확인 수단 등 안전보건대장 제도 개선 방안에 대한 효과성과 시급성을 분석
- (조사 대상) 발주자, 설계자, 시공자, 건설재해예방 기술지도 관계자 및 안전보건공단 담당자 등 분야별 각 2명 이상
- (조사 시기 및 방법) 9월 / 전문가 IPA 분석
- (조사 내용) 안전보건대장 내용의 적정성 검토 주체 및 적정성 검토 시점, 공사안전보건대장의 위험성 감소조치 이행 확인 수단 마련, 제도 발전 방향 등 제도 개선 방안의 효과성과 시급성을 분석

[Step 13] 안전보건대장별 서식 개정(안) 마련

- 연구단계 1단계 및 2단계 및 [Step 12]를 통해 도출된 결과를 활용하여 기본, 설계, 공사안전보건대장별 작성 항목 및 항목별 세부 작성 방법·기준 등 서식 개정안을 마련

[Step 14] 건설공사 안전보건대장의 작성 등에 관한 고시 개정(안) 마련

- 연구단계 1단계 및 2단계, [Step 12] 및 [Step 13]을 통해 도출된 결과를 활용하여 건설공사 안전보건대장의 작성 등에 관한 고시 개정(안)을 마련

[Step 15] 전문가 자문 및 보완

- 연구단계 3단계 결과에 대하여 전문가 자문 및 보완

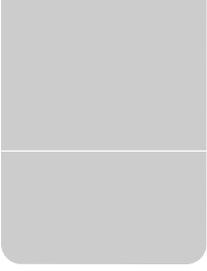
- 4단계 : 연구 결과에 대한 적정성 검증 및 제언

[Step 16] 전문가 자문 및 보완

- 발주자 및 설계자의 역할 부여 방안, 고시 개정안 등 연구 결과에 대하여 2차례 이상 전문가 회의를 통해 적정성 검증 및 제언 실시

Ⅱ. 안전보건대장 제도 현황 분석





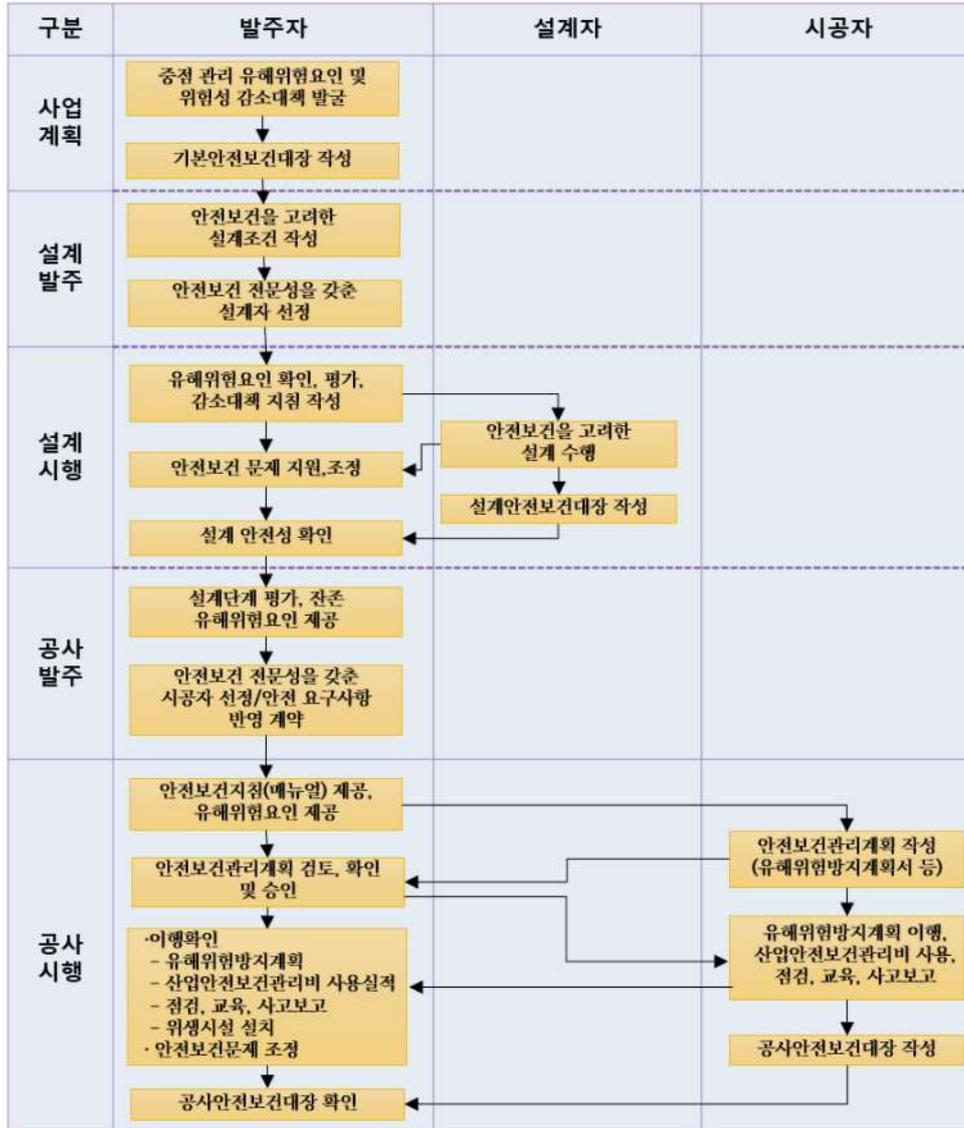
II. 안전보건대장 제도 현황 분석

1. 국내·외 건설안전 법·제도 분석

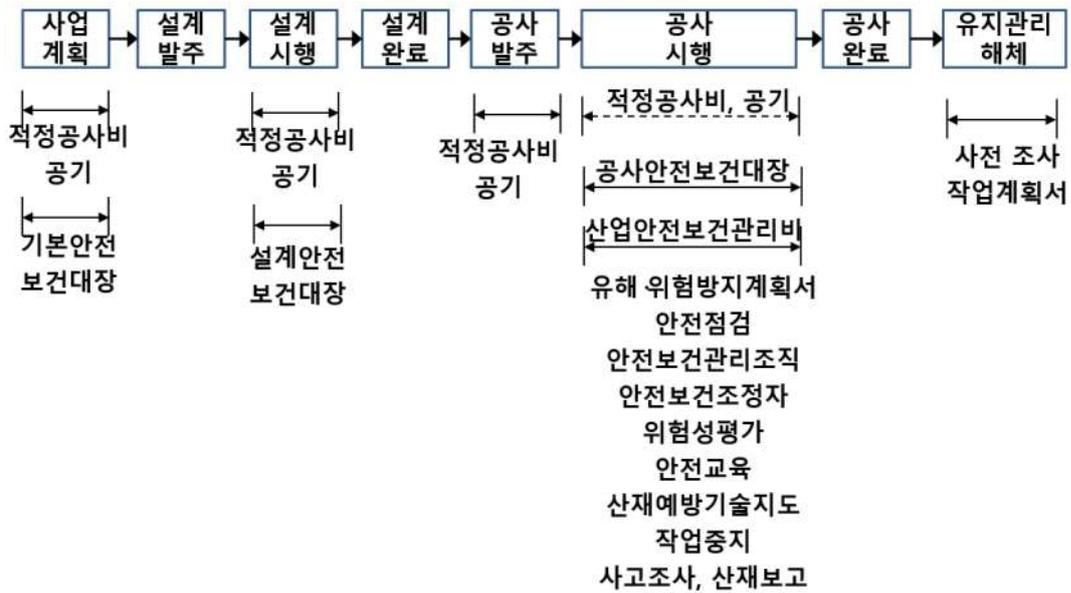
▪ 「산업안전보건법」에 따른 생애주기별 건설안전 관련 제도

건설안전과 관련된 산업안전보건법의 주요 제도 중 계획 및 발주단계에서는 기본안전보건대장 작성제도가 있으며, 설계단계에서는 설계안전보건대장 작성제도가 있다. 기본안전보건대장과 설계안전보건대장 작성제도는 2019년 산업안전보건법 전부개정을 통해 발주자의 안전관리 의무제도로 도입되었다. 고용노동부(2019)에서 제시한 발주자의 안전보건관리 매뉴얼을 보면, 시공단계를 제외한 사업계획과 설계단계의 안전보건조치 의무는 발주자에게 부여되어 있음을 알 수 있다([그림 II-1]). 사업계획단계에서 발주자는 직접 중점 관리할 유해위험요인을 발굴하고 위험성 감소대책을 수립하여 기본안전보건대장을 작성하도록 되어 있으며, 설계단계에서 설계자가 안전보건을 고려하여 수행한 설계 결과를 설계안전보건대장에 반영하였는지 발주자가 확인 및 지원하는 방법으로 발주자를 통해 설계단계부터 안전관리 체계를 적용하는 제 도입을 알 수 있다.

산업안전보건법에서 규정한 건설현장의 안전관리 제도는 주로 시공단계에 초점을 맞추고 있다. 입찰 시 공사 간접비로 비율에 따른 산업안전보건관리비를 계상하도록 하는 제도, 원청과 협력업체 사업주의 근로자 안전조치 및 보건조치 의무, 안전관리조직 구성, 공사안전보건대장 작성, 유해·위험방지계획서 제도, 위험성 평가제도, 안전점검 및 안전교육, 안전보건조정자 제도, 건설공사 산업재해예방 기술지도 등의 다양한 제도들이 사업주 또는 발주자의 의무로 규정되어 있다. 주요 건설안전제도를 생애주기별로 나타내면 그림 [그림 II-2]와 같다.



[그림 II-1] 건설공사 참여주체의 생애주기별 건설안전 역할
(출처 : 발주자의 안전보건관리 매뉴얼(고용노동부, 2019))



[그림 II-2] 산업안전보건법의 생애주기별 주요 건설안전제도

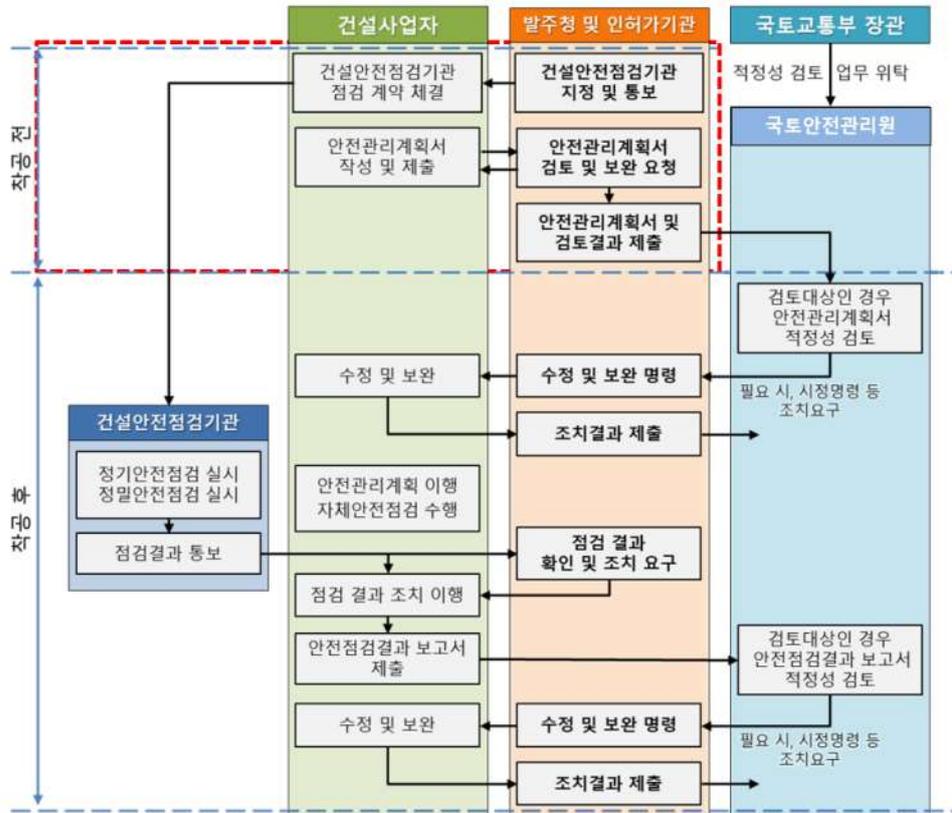
▪ 「건설기술진흥법」에 따른 생애주기별 건설안전 관련 제도

건설기술진흥법의 안전관리 조항에서 규정한 주요 내용을 보면, 설계단계에서는 설계안전성검토(DfS; Design for Safety) 제도가 핵심 제도로 되어 있다. 설계안전성검토 제도는 2016년 건설기술진흥법 시행령 일부개정을 통해 도입되었으며, 2018년에는 건설기술진흥법으로 상향되었다. 건설기술진흥법 제62조 제18항에 따라 안전관리계획을 수립해야 하는 건설공사의 발주청은 설계 시 설계의 안전성 검토를 국토안전관리원에 의뢰하여 시공과정의 안전성 확보 여부를 확인하여야 한다. 발주청은 설계자와 위험요인을 사전에 발굴하고 사업추진 단계별로 위험요인을 제거·저감하기 위해 작성한 설계안전검토보고서를 국토안전관리원에 제출하여야 한다([그림 II-3]).

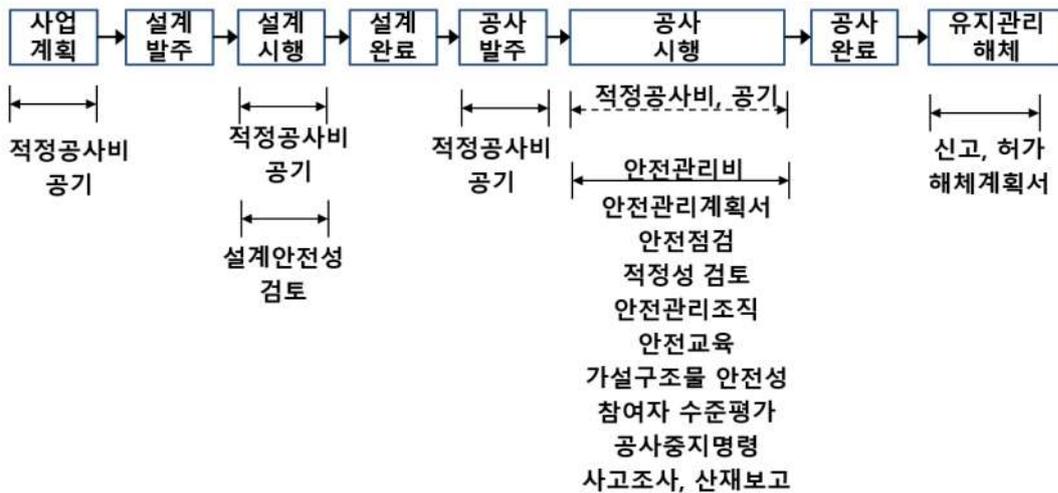


[그림 II-3] 설계안전검토보고서 제출 절차

시공단계의 안전관리 제도를 보면, 발주 시 안전관리비 계상 제도, 안전관리계획서 작성 제도, 안전점검 제도, 안전관리계획과 안전점검의 적정성 검토 제도, 건설공사 참여자의 안전관리 수준평가제도, 안전관리조직과 안전교육 제도, 공사중지명령 제도, 가설구조물의 구조안전성 확인 제도, 건설공사 현장의 사고조사 및 건설사고조사위원회 제도 등 다양한 제도가 규정되어 있다. 건설기술진흥법의 특징 중 하나는 다양한 참여자의 역할을 규정하고 참여자들이 연결되도록 하고 있다는 것이다. 참여자인 발주청 및 인허가기관(발주자), 건설사업관리기술인, 설계자의 역할과 함께 감독기관인 국토안전관리원 및 국토교통부의 역할이 상호 연계되는 구조로 되어 있다. [그림 II-4]는 안전관리계획서-안전점검-적정성 검토 제도에 대한 시공자(건설사업자), 발주청 및 인허가기관, 국토교통부와 국토안전관리원의 역할과 절차를 나타낸 그림으로 참여자들의 상호 연계 구조를 나타내는 예이다. 건설기술진흥법의 주요 건설안전제도를 생애주기에 맞게 도식화하면 [그림 II-5]와 같다.



[그림 II-4] 건설기술진흥법의 참여 주체별 역할 예(안전관리계획서-안전점검-적정성 제도)



[그림 II-5] 건설기술진흥법의 생애주기별 주요 건설안전제도

생애주기에 따른 주요 산업안전보건법과 건설기술진흥법의 주요 제도를 비교·분석한 결과를 보면, 생애주기별로 비교되는 주요 건설안전제도들은 다음 표와 같다(원정훈 등, 2021).

〈표 II-1〉 생애주기에 따른 산업안전보건법과 건설기술진흥법 주요 제도 비교

산업안전보건법	건설기술진흥법
적정공사비 및 공사기간	적정공사비 및 공사기간
기본안전보건대장 작성제도	
설계안전보건대장	설계안전성검토
산업안전보건관리비	안전관리비
유해·위험방지계획서	안전관리계획서
근로자 안전조치, 보건조치, 안전점검	안전점검(자체, 정기안전점검, 정밀안전점검, 초기안전점검)
	적정성검토
안전관리조직	안전관리 조직
전담 안전관리자, 보건관리자	
안전보건조정자	
공사안전보건대장	
유해·위험방지계획서 이행	안전관리계획서 이행
위험성 평가	
안전교육	안전교육
가설기자재인증(방호장치안전인증고시, 방호장치 자율안전기준 고시)	가설기자재품질관리(건설공사품질관리 업무지침)
	가설구조물 안전성 확인(관계 전문가), 설계 기준
건설공사 산업재해예방 기술지도	
건설업 산업재해 실적평가	건설공사 참여자 수준평가(발주청, 시공자, 감리자)
작업중지	공사중지명령
사고조사, 산업재해보고	건설사고조사, 건설사고 보고

주요 건설안전 제도들을 사업단계별 참여자로 구분하여 도식화한 결과는 다음 그림과 같다(원정훈 등, 2021).

구분	산업안전보건법				건설기술진흥법					
	고용부 (공단)	발주자	설계자	시공사	국토부 (관리원)	발주자	설계자	시공사	감리자	
계획 단계	기본안전보건 대장 작성									
설계 단계	설계안전 보건 대장 관리·확인		설계안전보건 대장 작성		설계안전성 검토보고서 승인		설계안전성 검토보고서 작성			
시 공 단 계	발주 단계	산업안전보건 관리비 계상			안전관리비 계상			설계도서 검토		
	착공 단계	유해위험 방지계획서 심사		유해위험방지 계획서 작성		안전관리 계획서 의뢰, 승인		안전관리 계획서 작성	안전관리 계획서 검토	
	시공 단계	안전보건 점검, 감독		산업안전 보건관리비 집행 확인		안전보건 조직 안전보건 교육 노사협의체 안전보건조정자 산업안전보건 관리비 집행 위험성 평가		안전관리 계획서 적정성검토		안전관리비 집행 확인
		유해위험 방지계획서 이행 점검		공사기간 연장 공기단축 공법변경 금지		유해위험방지 계획서 이행 안전조치, 보건조치 이행 건강진단 현장점검		현장 점검 수준평가 (공공공사)		안전관리비 집행
		기술지도 확인		공사안전 보건대장 관리·확인		안전조치 보건조치 이행 건강진단 현장점검 기술지도 공사안전보건 대장 작성		안전점검 적정성 검토		안전관리 계획서 이행 안전관리 의무 이행 공사중지 (공공)
	사고 발생	사고조사 작업중지 안전보건 개선 명령		산업재해 신고 안전보건 개선, 진단		사고조사 공사중지 재발방지 계획 명령		안전관리 계획서 이행		건설사고 신고 재발방지 계획 작성, 이행
	준공 단계					시공평가 (안전항목)			준공검사	
유지·보수 단계	개별 사업으로 산업안전보건법의 사업주 의무주지 적용				시설물 안전법, 건축물 관리법에 따른 시설물 유지보수 (안전점검, 성능평가)					
해체 단계	해체 공사 동일하게 산업안전보건법의 건설공사 안전보건관리 적용				건축물 관리법 해체 공사 관련항목, 건설기술진흥법의 건설공사 안전관리 적용					

[그림 II-6] 생애주기-참여자 별 주요 건설안전 제도

▪ 「산업안전보건법」에 따른 건설공사 발주자의 산업재해 예방 의무

산업안전보건법에 따른 건설공사 발주자의 산업재해 예방은 다음과 같은 조항으로 규제하고 있다. 「산업안전보건법」 제67조(건설공사발주자의 산업재해 예방조치)에 의해 건설공사 발주자는 산업재해 예방을 위하여 건설공사의 계획단계에서 기본안전보건대장을 작성하고, 설계단계에서 설계자에게 기본안전보건대장을 제공하여 설계자로 하여금 유해·위험요인의 감소방안을 포함한 설계안전보건대장을 작성하게 하고 작성 내용을 확인해야한다. 또한, 시공단계에서 시공자에게 설계안전보건대장을 제공하고 이를 반영한 안전한 작업을 위한 공사안전보건대장을 작성하게 하고 그 이행 여부를 확인해야한다.

「산업안전보건법」 제68조(안전보건조정자)에 의해 2개 이상의 건설공사를 도급한 건설공사발주자는 그 2개 이상의 건설공사가 같은 장소에서 행해지는 경우에 작업의 혼재로 인하여 발생할 수 있는 산업재해를 예방하기 위하여 건설공사 현장에 안전보건조정자를 두어야한다. 또한, 「산업안전보건법」 제69조(공사기간 단축 및 공법변경 금지)에 의하면 건설공사발주자 또는 건설공사도급인은 설계도서 등에 따라 산정된 공사기간을 단축할 수 없으며, 공사비를 줄이기 위하여 위험성이 있는 공법을 사용하거나 정당한 사유 없이 정해진 공법을 변경할 수 없도록 하고 있다.

「산업안전보건법」 제70조(건설공사 기간의 연장)에는 공사기간 연장에 대한 발주자 의무를 규정하고 있다. 건설공사발주자는 태풍·홍수 등 악천후, 전쟁·사변, 지진, 화재, 전염병, 폭동, 그밖에 계약 당사자가 통제할 수 없는 사태의 발생 등 불가항력의 사유가 있거나, 건설공사발주자에게 책임이 있는 사유로 착공이 지연되거나 시공이 중단된 경우 같은 사유로 건설공사가 지연되어 해당 건설공사도급인이 산업재해 예방을 위하여 공사기간의 연장을 요청하는 경우에는 특별한 사유가 없으면 공사기간을 연장하여야 한다. 또한, 제71조(설계변경의 요청)에 따라 가설구조물의 붕괴 등으로 산업재해가 발생할 위험이 있는 경우 건설공사 도급인이 요청한 설계변경을 반영하여 설계를 변경하여야 한다.

산업안전보건관리비에 대한 규정도 존재하며, 「산업안전보건법」 제72조(건설공사 등의 산업안전보건관리비 계상 등)에 따라 건설공사발주자가 도급계약을 체결하거나 건설공사의 시공을 주도하여 총괄·관리하는 자(건설공사발주자로부터 건설공사를 최초로 도급받은 수급인은 제외한다)가 건설공사 사업 계획을 수립할 때에는 고용노동부장관이 정하여 고시하는 바에 따라 산업재해 예방을 위하여 사용하는 비용(산업안전보건관리비)을 도급금액 또는 사업비에 계상하여야 한다.

전담 안전관리자가 배치되지 않는 건설현장의 안전보건 사각지대를 해소하기 위한 제도로 기술지도 제도가 존재한다. 「산업안전보건법」 제73조(건설공사의 산업재해 예방 지도)에 의하면 대통령령으로 정하는 건설공사의 건설공사발주자 또는 건설공사도급인(건설공사발주자로부터 건설공사를 최초로 도급받은 수급인은 제외한다)은 해당 건설공사를 착공하려는 경우 「산업안전보건법」제 74조에 따라 지정받은 전문기관(이하 “건설재해예방전문지도기관”이라 한다)과 건설 산업재해 예방을 위한 지도계약을 체결하도록 하여 전담 안전관리자 미배치에 기인한 현장의 안전보건 역량 부족으로 발생하는 사고를 예방하도록 하고 있다.

〈표 II-2〉 「산업안전보건법」에 따른 건설공사 발주자의 산업재해 예방 의무

법	규제
산업안전보건법 제67조 (건설공사발주자의 산업재해 예방조치)	① 대통령령으로 정하는 건설공사의 건설공사발주자는 산업재해 예방을 위하여 건설공사의 계획, 설계 및 시공 단계에서 다음 각 호의 구분에 따른 조치를 하여야 한다. 1. 건설공사 계획단계: 해당 건설공사에서 중점적으로 관리하여야 할 유해·위험요인과 이의 감소방안을 포함한 기본안전보건대장을 작성할 것 2. 건설공사 설계단계: 제1호에 따른 기본안전보건대장을 설계자에게 제공하고, 설계자로 하여금 유해·위험요인의 감소방안을 포함한 설계안전보건대장을 작성하게 하고 이를 확인할 것 3. 건설공사 시공단계: 건설공사발주자로부터 건설공사를 최초로 도급받은 수급인에게 제2호에 따른 설계안전보건대장을 제공하고, 그 수급인에게 이를 반영하여 안전한 작업을 위한 공사안전보건대장을 작성하게 하고 그 이행 여부를 확인할 것 ② 제1항에 따른 건설공사발주자는 대통령령으로 정하는 안전보건 분야의 전문가에게 같은 항 각 호에 따른 대장에 기재된 내용의 적정성 등을 확인받아야 한다. <신설 2021. 5. 18.> ③ 제1항에 따른 건설공사발주자는 설계자 및 건설공사를 최초로 도급받은 수급인이 건설현장의 안전을 우선적으로 고려하여 설계·시공 업무를 수행할 수 있도록 적정한 비용과 기간을 계상·설정하여야 한다. <신설 2021. 5. 18.> ④ 제1항 각 호에 따른 대장에 포함되어야 할 구체적인 내용은 고용노동부령으로 정한다. <개정 2021. 5. 18.>
산업안전보건법 제68조 (안전보건조정자)	① 2개 이상의 건설공사를 도급한 건설공사발주자는 그 2개 이상의 건설공사가 같은 장소에서 행해지는 경우에 작업의 혼재로 인하여 발생할 수 있는 산업재해를 예방하기 위하여 건설공사 현장에 안전보건조정자를 두어야 한다. ② 제1항에 따라 안전보건조정자를 두어야 하는 건설공사의 금액, 안전보건조정자의 자격·업무, 선임방법, 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.
산업안전보건법 제69조 (공사기간 단축 및 공법변경 금지)	① 건설공사발주자 또는 건설공사도급인(건설공사발주자로부터 해당 건설공사를 최초로 도급받은 수급인 또는 건설공사의 시공을 주도하여 총괄·관리하는 자를 말한다. 이하 이 절에서 같다)은 설계도서 등에 따라 산정된 공사기간을 단축해서는 아니 된다. ② 건설공사발주자 또는 건설공사도급인은 공사비를 줄이기 위하여 위험성이 있는 공법을 사용하거나 정당한 사유 없이 정해진 공법을 변경해서는 아니 된다.

〈표 II-2〉 「산업안전보건법」에 따른 건설공사 발주자의 산업재해 예방 의무(계속)

법	규제
산업안전보건법 제70조 (건설공사 기간의 연장)	① 건설공사발주자는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사유로 건설공사가 지연되어 해당 건설공사도급인이 산업재해 예방을 위하여 공사기간의 연장을 요청하는 경우에는 특별한 사유가 없으면 공사기간을 연장하여야 한다. 1.태풍·홍수 등 악천후, 전쟁·사변, 지진, 화재, 전염병, 폭동, 그 밖에 계약 당사자가 통제할 수 없는 사태의 발생 등 불가항력의 사유가 있는 경우 2.건설공사발주자에게 책임이 있는 사유로 착공이 지연되거나 시공이 중단된 경우 ② 건설공사의 관계수급인은 제1항제1호에 해당하는 사유 또는 건설공사도급인에게 책임이 있는 사유로 착공이 지연되거나 시공이 중단되어 해당 건설공사가 지연된 경우에 산업재해 예방을 위하여 건설공사도급인에게 공사기간의 연장을 요청할 수 있다. 이 경우 건설공사도급인은 특별한 사유가 없으면 공사기간을 연장하거나 건설공사발주자에게 그 기간의 연장을 요청하여야 한다. ③ 제1항 및 제2항에 따른 건설공사 기간의 연장 요청 절차, 그 밖에 필요한 사항은 고용노동부령으로 정한다.
산업안전보건법 제71조 (설계변경의 요청)	① 건설공사도급인은 해당 건설공사 중에 대통령령으로 정하는 가설구조물의 붕괴 등으로 산업재해가 발생할 위험이 있다고 판단되면 건축·토목분야의 전문가 등 대통령령으로 정하는 전문가의 의견을 들어 건설공사발주자에게 해당 건설공사의 설계변경을 요청할 수 있다. 다만, 건설공사발주자가 설계를 포함하여 발주한 경우는 그러하지 아니하다. ② 제42조제4항 후단에 따라 고용노동부장관으로부터 공사중지 또는 유해위험방지계획서의 변경 명령을 받은 건설공사도급인은 설계변경이 필요한 경우 건설공사발주자에게 설계변경을 요청할 수 있다. ③ 건설공사의 관계수급인은 건설공사 중에 제1항에 따른 가설구조물의 붕괴 등으로 산업재해가 발생할 위험이 있다고 판단되면 제1항에 따른 전문가의 의견을 들어 건설공사도급인에게 해당 건설공사의 설계변경을 요청할 수 있다. 이 경우 건설공사도급인은 그 요청받은 내용이 기술적으로 적용이 불가능한 명백한 경우가 아니면 이를 반영하여 해당 건설공사의 설계를 변경하거나 건설공사발주자에게 설계변경을 요청하여야 한다. ④ 제1항부터 제3항까지의 규정에 따라 설계변경 요청을 받은 건설공사발주자는 그 요청받은 내용이 기술적으로 적용이 불가능한 명백한 경우가 아니면 이를 반영하여 설계를 변경하여야 한다.

〈표 II-2〉 「산업안전보건법」에 따른 건설공사 발주자의 산업재해 예방 의무(계속)

법	규제
산업안전보건법 제71조 (설계변경의 요청)	⑤ 제1항부터 제3항까지의 규정에 따른 설계변경의 요청 절차·방법, 그 밖에 필요한 사항은 고용노동부령으로 정한다. 이 경우 미리 국토교통부장관과 협의하여야 한다.
산업안전보건법 제72조 (건설공사 등의 산업안전보건관리비 계상 등)	<p>① 건설공사발주자가 도급계약을 체결하거나 건설공사의 시공을 주도하여 총괄·관리하는 자(건설공사발주자로부터 건설공사를 최초로 도급받은 수급인은 제외한다)가 건설공사 사업 계획을 수립할 때에는 고용노동부장관이 정하여 고시하는 바에 따라 산업재해 예방을 위하여 사용하는 비용(이하 “산업안전보건관리비”라 한다)을 도급금액 또는 사업비에 계상(計上)하여야 한다. <개정 2020. 6. 9.></p> <p>② 고용노동부장관은 산업안전보건관리비의 효율적인 사용을 위하여 다음 각 호의 사항을 정할 수 있다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 사업의 규모별·종류별 계상 기준 2. 건설공사의 진척 정도에 따른 사용비율 등 기준 3. 그 밖에 산업안전보건관리비의 사용에 필요한 사항 <p>③ 건설공사도급인은 산업안전보건관리비를 제2항에서 정하는 바에 따라 사용하고 고용노동부령으로 정하는 바에 따라 그 사용명세서를 작성하여 보존하여야 한다. <개정 2020. 6. 9.></p> <p>④ 선박의 건조 또는 수리를 최초로 도급받은 수급인은 사업 계획을 수립할 때에는 고용노동부장관이 정하여 고시하는 바에 따라 산업안전보건관리비를 사업비에 계상하여야 한다.</p> <p>⑤ 건설공사도급인 또는 제4항에 따른 선박의 건조 또는 수리를 최초로 도급받은 수급인은 산업안전보건관리비를 산업재해 예방 외의 목적으로 사용해서는 아니 된다. <개정 2020. 6. 9.></p>
산업안전보건법 제73조 (건설공사의 산업재해 예방 지도)	<p>① 대통령령으로 정하는 건설공사의 건설공사발주자 또는 건설공사도급인(건설공사발주자로부터 건설공사를 최초로 도급받은 수급인은 제외한다)은 해당 건설공사를 착공하려는 경우 제74조에 따라 지정받은 전문기관(이하 “건설재해예방전문지도기관”이라 한다)과 건설 산업재해 예방을 위한 지도계약을 체결하여야 한다. <개정 2021. 8. 17.></p> <p>② 건설재해예방전문지도기관은 건설공사도급인에게 산업재해 예방을 위한 지도를 실시하여야 하고, 건설공사도급인은 지도에 따라 적절한 조치를 하여야 한다. <신설 2021. 8. 17.></p> <p>③ 건설재해예방전문지도기관의 지도업무의 내용, 지도대상 분야, 지도의 수행 방법, 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다. <개정 2021. 8. 17.></p>

▪ 50억원 이상 건설공사에 적용되는 제도

「산업안전보건법」에 따른 현장 공사비 규모 50억원 이상의 건설공사에 적용되는 제도는 다양하게 규제되고 있으며 체계, 안전보건조치, 건설업 고유 안전보건 제도, 사고, 기타로 구분할 수 있다. 체계는 안전보건관리 책임자, 안전관리자, 안전보건조정자로 구성되며 안전보건관리 책임자는 공사금액 20억원 이상 건설현장을 대상으로 하고, 안전관리자는 50억원 이상(2023.7.1.부터) 현장을 대상으로 한다. 또한, 안전보건조정자도 50억원 이상 건설현장에 배치해야한다. 안전보건조치는 근로자 안전조치, 보건조치, 안전점검과 위험성 평가 그리고 안전보건교육으로 구성되며, 해당 항목들은 현장 공사비 규모의 크기에 관계없이 모든 건설현장에 적용된다.

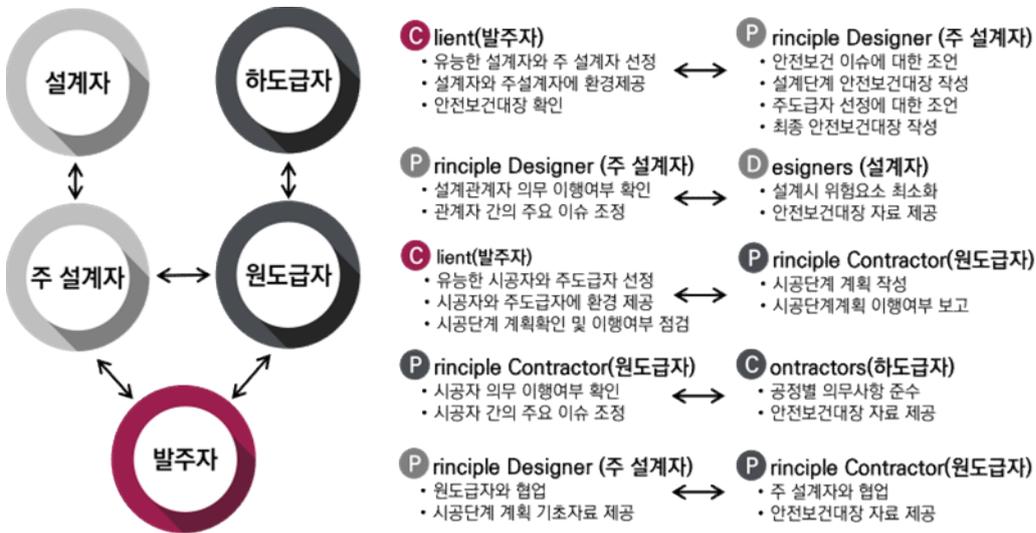
건설업 고유 안전보건 제도는 산업안전보건관리비, 유해·위험방지계획서, 안전보건대장, 건설공사 산업재해예방 기술지도, 공기단축 금지 및 공기연장으로 구성되며, 산업안전보건관리비는 산업재해보상보험법의 적용을 받는 공사 중 총 공사금액 2천만원 이상인 공사를 대상으로 하고, 유해·위험방지계획서는 「산업안전보건법」 시행령 제42조(유해위험방지계획서 제출대상)에 해당되는 현장에 적용된다. 또한, 안전보건대장은 총 공사비 규모 50억원 이상인 건설공사를 대상으로 하며, 건설공사 산업재해 예방기술지도는 공사금액이 1억~120억(전담안전관리자가 있는 경우 제외)현장을 대상으로 하고, 공기단축 금지 및 공기연장은 공사금액에 관계없이 모두 적용된다. 사고는 작업중지와 사고조사, 산업재해보고로 구성되며 현장 공사비 규모랑 관계없이 모든 건설현장을 대상으로 적용하고, 그 밖에 제도인 「중대재해 처벌 등에 관한 법률」은 50억원 이상 건설현장을 대상으로 하며, 2024년 1월27일 이후 50억원 이하 현장으로 확대 적용될 예정이다(〈표 II-3〉).

〈표 II-3〉 50억원 이상 건설공사에 적용되는 제도

제도		현장 공사비 규모		비고
		50억원 미만	50억원 이상	
체계	안전보건관리 책임자	△	○	공사금액 20억원 이상
	안전관리자	×	○	50억원 이상(2023.7.1.부터) 단, 2021.7.1.부터 80억원 이상, 2022.7.1.부터 60억원 이상 - 120억원 (토목 150 억원)이상은 전담안전관리자)
	안전보건조정자	×	○	50억원 이상
안전보건조치	근로자 안전조치, 보건조치, 안전점검	○	○	
	위험성 평가	○	○	
	안전보건교육	○	○	
건설업 고유 안전보건 제도	산업안전보건 관리비	○	○	산업재해보상보험법의 적용을 받는 공사 중 총 공사금액 2천만원 이상인 공사
	유해·위험방지계획서	포함될 확률 낮음	포함될 확률 높음	산업안전보건법 시행령 제42조(유해위험방지계획서 제출 대상)에 해당되는 현장
	안전보건대장	×	○	50억원 이상
	건설공사 산업재해예방 기술지도	○	△	공사금액 1억원~120억(전담안전관리자가 있는 경우 제외)
	공기단축 금지 및 공기연장 작업중지	○	○	
사고	사고조사, 산업재해보고	○	○	
	중대재해 처벌 등에 관한 법률	×	○	

▪ 영국CDM(Construction Design and Management Regulations, 2015)

영국 CDM 규정은 유럽연합의 ‘건설업 개별지침’을 영국화하여 법으로 전환, 영국의 건설산업에만 적용되며, CDM 1994 시행 이후 CDM 2007과 CDM 2015 두 차례에 걸쳐 개정이 되었다. CDM은 안전과 보건에 관계되는 모든 관련자(발주자, 주설계자, 설계자, 주시공자(원도급자), 시공자(하도급자) 등)에 책임을 부여하고 협업 체계를 마련하여 원활한 현장관리가 되는 체계로 이루어졌으며, 건설공사 전 과정에서 발주자에게 근로자의 안전을 위한 역할과 책임을 부여한다([그림 II-7]).



[그림 II-7] CDM 2015 주요내용

(출처 : 소규모 건설현장 안전보건 조치에 대한 매뉴얼 개발)

▪ 미국 PtD(Prevention through Design)

PtD는 미국국립산업안전보건연구원(NIOSH)에서 작업자를 보호하기 위한 산업위험 요소를 제거하기 위해 2007년 도입한 프로젝트 형식의 제도로 법령에 의한 규제성 제도는 아니다. PtD는 건설안전 설계과정에서 설계자와 외부 전문가의 협업으로 수행된다. 주요 절차는 설계 진행 30%, 60%, 90% 각 단계에서 진행을 권장하며, 설계 30% 단계에서는 설계 체크리스트 검토, 주요 위험요소 분석을 설계 60% 단계에서는 설계 체크리스트 사용, 설치 계획서 초안 작성, 계획 등의 위험성 검토 실시, 설계90% 단계에서는 모든 시공 안전에 대한 검토, 계약서류에서 안전 규정 검토, 협력업체를 위한 안전요소 검토 등을 수행한다. 또한, 건설안전에 대한 전문적인 지식이 부족한 설계자들을 돕기 위한 설계 지원도구 등을 개발·지원한다.

▪ 싱가포르 WSH(Workplace Safety and Health (Design for Safety))

싱가포르는 2015 WSH 규정을 시행(2016년)하며 총 공사비 SGD 1,000만 달러 이상의 경우 DfS(Design for Safety)를 적용한다. DfS는 발주자가 주관하며 DfS 전문가를 선임하여 DfS 검토를 총 3단계로 진행한다. ①기획설계 단계에서는 자재 및 구조시스템의 선정 등 기획설계 단계에서 검토 가능한 사항을 평가하며 ②실시설계 단계에서는 세부 시스템, 공법 및 준공 후 유지관리 단계의 위험성 등 세부적인 위험성과 설계단계에서 제거하지 못한 잔여 위험(Residual risk)을 평가한다. ③시공 전 검토는 가시설 및 전문 건설공종에 대해 시공자 주도로 수행되며 ①~③각 단계별 평가결과는 보고서 형태로 작성하여 건물주가 보관한다.

▪ 싱가포르의 작업장 안전보건 가이드라인(Design for Safety 2022)

1) 개요

○ 2022 Design for Safety(DfS) 제도

2015년 노동현장 안전보건(DfS) 규정(The workplace Safety and Health Regulations 2015)은 시행자(developer), 설계자(designer) 및 시공자(contractor)와 같은 이해관계자들이 기획 및 설계 단계부터 가장 이른 시기부터의 협력을 통해 설계되는 구조물의 건설, 운영, 유지보수, 철거까지의 수명 주기 동안 영향을 받는 개인의 안전과 건강에 대한 모든 예상 가능한 위험을 식별하고 제거 또는 감소시키도록 요구한다. 위의 법규는 다음과 같은 목표를 갖는다.

- 건설 산업 노동자들의 안전과 건강에 대한 책임을 해당 위험을 생성하는 주체들에게 부여한다.
- 설계 및 계획 단계에서 모든 이해당사자들의 작업장 안전보건(WSH) 위험 개선에 대한 관리를 통해 지속 가능한 작업장 안전보건 개선을 달성한다.
- 건설 프로젝트의 모든 단계에서 안전보건 위험의 계획과 관리 효과를 개선한다. 즉, 설계 및 시공단계부터 완료된 건물의 유지보수까지 포함된다.

또한 이 규정은 이해당사자들이 함께 협력하고 DfS(Design for Safety) 의무를 잘 수행하도록 지도하는 것과 안전한 시공 작업과 유지보수 작업을 개선하는 것을 목표로 하며, 작업현장이 안전한 작업장이 될 수 있도록 하는 것이다.

○ 주요 이해관계자와 각각의 의무

- 발주자(시행자, developer)

발주자(시행자)는 건설 프로젝트가 수행될 때 이익의 주체가 되는 개인 또는 조직이다. 발주자는 건설사업 가치사슬(value chain)의 꼭대기에 위치하며, 프로젝트에 가장 큰 영향력을 행사한다. 시행자에는 기존 구조물에 대한 수정 프로젝트를 수행하는 세분화된 건물의 분리된 관리법인도 포함된다.

상업용으로 사용되지 않고 자기 주거용으로 사용되는 개인 주택을 건설하거나 재건축하기 위해 건설업자를 고용하는 주택 소유주들은 노동현장 안전보건 규정(WSH의 Dfs)의 적용 범위에 포함되지 않는다.

- 발주자의 의무

발주자는 할당된 자원을 이용하여 전문가들을 고용하고 구조물을 설계하고 건설한다. 건설 프로젝트에서 주요 이해관계자인 발주자는 구조물의 계획방법을 선택하고 구조물의 설계에 대한 중요한 결정을 내린다. 이에 따라, WSH(Dfs) 규정은 발주자에게 특정한 법적 의무를 부과한다. 법적 의무들 중에서 프로젝트 내에서 예상 가능한 설계 위험을 제거하는 것은 발주자의 의무이다. 그러나 설계 위험을 제거하는 것이 현실적으로 실현 가능하지 않을 경우 발주자는 다른 이해당사자들과 협력하여 설계 위험을 가능한 한 낮추도록 해야 한다.

- 설계자(designer)

설계자는 구조물과 관련된 설계 계획을 준비하는 개인 또는 조직을 말한다. 이는 영구 또는 임시 구조물에 대한 설계 계획을 준비하는 엔지니어, 건축가 및 건설업자 또는 발주자를 포함한다.

설계 계획에는 구조물과 관련된 도면, 건축 정보 모델링(BIM), 설계 세부 사항, 설계상세(사양), 재료 및 구조물과 관련된 수량 산출서(물품 또는 물질의 사양 포함) 및 설계 목적으로 준비된 구조계산이 포함된다.

- 설계자(designer)의 의무

설계자가 내리는 결정은 시공, 유지보수, 수리, 청소, 개보수, 최종적으로 철거 또는 제거 작업을 수행하는 노동자들의 안전과 건강에 상당한 영향을 미친다. 시공 중 설계에 대한 수정은 추가적인 작업이며, 비용적 측면에서 비효율적일 수 있다. 따라서 설계자는 설계의 영향을 받는 사람들을 고려해야 하며, 설계의 수정이나 재설계를 방지하기 위해 설계 시작단계부터 중요한 결정이 이루어지기 전에 위험을 제거해야 한다.

따라서, 설계자의 의무는 설계의 영향을 받는 개인의 안전과 보건에 대해 예상 가능한 설계 위험을 가능한 한 합리적으로 실현 가능한 범위 내에서 제거한 설계 계획을 준비하는 것이다. 설계자의 역할과 관련된 핵심 설계 역량 외에도 설계자는 다음과 같은 역량을 보유해야 한다.

- 시공, 운영 및 유지보수 작업자들에게 노출될 수 있는 중요한 설계 위험에 대한 합리적인 이해와 인식
- 노동 안전 보건 법규, 관례 및 기타 규제 요건에 대한 지식
- 구조물 목적에 대한 이해
- 위험 관리 과정에 대한 지식
- 기술적인 설계기준에 대한 지식
- 시공방법 및 시공방법이 설계에 미치는 영향에 대한 이해
- 인간의 치수, 능력 및 행동에 관한 관련 데이터를 수집하고 적용하는 능력

다양한 설계 프로젝트들은 크고 복잡하므로 특정 기술과 전문 지식이 필요한 다양한 사람들이 DfS 검토 팀에 포함되거나, 설계 과정 중에 컨설팅을 받아 지식적 공백을 채울 수 있다. 예를 들어, 인간공학자, 조경 전문가, 시설 엔지니어, 직업 안전 보건가 및 WSH 전문가들이 될 수 있다.

- 시공사(contractor)

시공자는 시공, 유지보수 및 철거 작업을 수행하기 위해 계약을 체결한 개인 또는 조직을 말한다. 따라서 시공자의 의무는 주시공사·하도급 업자 모두에게 적용된다.

- 시공사(contractor)의 의무

시공자는 시공, 유지보수 및 철거 작업을 수행하는 건설 및 유지보수 작업자들의 안전과 보건에 대해 직접적인 책임이 있다. 따라서 시공자는 시공자를 선정한(시공자와 계약한 발주자 등)에게 구조물이 영향을 받는 사람이 마주칠 예상 설계 위험을 알려야 할 의무가 있다. 시공자를 지정하는 사람은 시행자, 시설 관리자, 주시공사 및 하도급자 또는 시공자를 지정하는 다른 이해관계자를 가리킨다.

- DfS 전문가(DfS professional)

DfS 전문가들은 발주자가 위임하여 수행하도록 한 다음의 두 가지의 시행업자의 의무를 맡은 개인 또는 조직을 말한다. 두 가지 의무는 구체적으로 다음과 같다.

- DfS 검토 회의를 개최한다.
- DfS 검토 보고서를 관리한다.

DfS 전문가는 발주자의 직원이나 외부의 제3자일 수도 있다. DfS 전문가의 두 가지 의무가 외부 전문가들에게 공식적으로 서면으로 위임된 경우(위임 가능한 의무로 명명됨), 발주자는 외부 전문가들의 성과에 대해 책임지지 않는다. 발주자의 다른 법적 의무들은 위임될 수 없고 여전히 발주자에게 그 책임이 있다.

발주자가 위임 가능한 의무들을 고용인에게 위임하면, 고용된 사람은 이러

한 의무들의 성과에 대해 개인적으로 책임을 지게 된다. 이 때 고용된 사람이 자신의 의무와 법적 영향에 대해 인식하도록 서면으로 공식적으로 의무를 위임하는 것이 권장된다. 발주자가 고용인 중 한 명 이상에게 자신들의 직무의 일부로서 위임 가능한 의무들을 수행하도록 지시하는 경우(즉, 공식적으로 서면으로 위임되지 않은 경우), 법적 책임은 여전히 발주자에게 남게 된다.

- 발주자의 위임 가능한 의무를 내부 또는 외부 DfS 전문가에게 위임하는 것은 발주자가 다음의 조건들을 만족하는 경우에만 효력을 갖는다.

- DfS 전문가가 해당 의무를 수행하기에 유능하다고 판단함을 평가해야 한다.
- 위임 가능한 의무를 직접 DfS 전문가에게 위임한다.
- DfS 전문가가 그들의 의무를 수행할 때 발주자와 직접적으로 소통한다.

발주자가 위임 가능한 의무를 DfS 전문가에게 위임하면, DfS 전문가는 그 의무에 대해 법적으로 책임을 져야 한다. 위임받은 DfS 전문가는 또 다른 DfS 전문가에게 의무를 추가로 위임할 수 없다. 재위임은 오직 발주자만이 할 수 있다.

- DfS 전문가(DfS professional)의 의무

발주자에 의해 위임된 경우, DfS 전문가는 DfS 검토 회의를 개최하고 관련 문서를 포함하여 DfS 검토보고서를 관리해야 하는 의무가 있다. 또한, DfS 전문가는 각 DfS 검토 회의 이후 가능한 한 빨리 식별된 모든 예상 가능한 설계 위험에 대한 모든 관련 정보와 각 설계 위험이 어떻게 제거되거나 감소될 수 있는지를 발주자에게 전달해야 할 책임이 있다. 이는 발주자가 프로젝트의 설계 위험에 대한 정확한 감독을 할 수 있도록 보장하고 설계 위험이 어떻게 완화되어야 하는지에 대한 올바른 결정을 내릴 수 있도록 하는 데에 있어서 중요하다.

- 등록된 사업주와 보조 관리법인

등록된 사업주(등기 소유자)는 건물 소유주를 의미한다. 보조 관리법인은 건물 소유주가 건물의 공동구역의 유지보수 및 관리를 위해 고용한 관리법인(Management Corporation Strata Title; MCST)을 의미한다. 건물 유지관리 및 공동구역 관리법에 의해 정의되며, 개별 공동재산이 strata title 계획과 관련된 경우, 보조 관리법인은 Land Title(Strata) 법에 의한 해당 개별 공동재산을 말한다.

- 등록된 사업주와 보조 관리법인의 역할

등기 소유자(비 세분화된 건물의 경우)와 보조 관리법인(세분화된 건물의 경우)은 DfS 등록부를 유지해야 한다. 등록부를 유지하여 잔여 위험에 관한 정보가 구조물을 작업장으로 사용할 사람들(특히, 구조물을 청소하거나 유지보수하거나 철거하는 사람들)에게 활용될 수 있다. 등기 소유자나 보조 관리법인이 자신들의 재산을 관리하기 위해 관리 대리인을 고용하는 경우, 등기 소유자나 보조 관리법인은 관리 대리인이 DfS 보고서에 접근할 수 있도록 하고 잔존 위험에 대해 인식시켜야 한다. 관리 대리인이 계약업자를 고용하여 작업을 수행하는 경우, 관리 대리인은 해당 작업 범위 내에서 발생하는 잔여 위험에 대해 계약업자에게 알려줘야 한다.

2) 성공적인 DfS를 위한 전제조건

- 유능한 이해당사자와 계약

DfS 이해관계자들은 효과적이고 효율적인 DfS 검토 과정을 보장하기 위해 자신들의 의무를 수행하는 데 유능해야 한다. 따라서, 주체자 즉, 서비스 계약하에 다른 사람을 고용하는 사람들은 유능한 이해관계자들을 고용해야 한다. 예를 들어, 발주자가 설계자나 시공자를 고용하는 경우, 또는 발주자가 DfS 전문가를 고용하는 경우, 또는 주시공자가 하도급 시공자를 고용하는 경우 등이 해당한다.

개인의 능력(경쟁력)은 자신의 의무를 수행하는 데 도움이 되는 경험과 교육으로 정의된다. 직무에 대한 개인의 능력을 평가하기 위해서 관련자가 필요로 하는 관련 DfS 관련 교육과 경험을 갖고 있으며, 단순히 계약상 요구사항을 충족하는데 머물지 않고 법적 의무를 수행할 수 있는지를 확인해야 한다. 또한, 회사가 작업을 수행하는 데 적격인지 평가하기 위해서는 해당 회사가 적절한 이력과 충분한 능력을 가진 인원을 확보하고 있는지를 확인해야 한다.

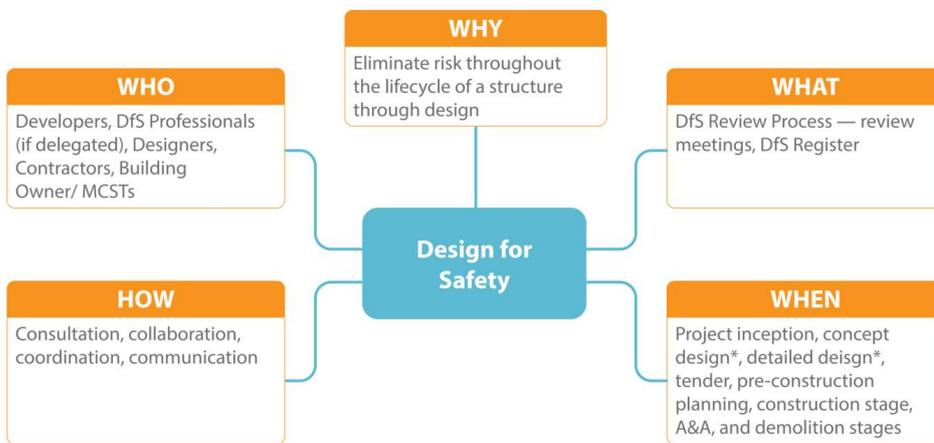
- 충분한 시간과 자원

설계자와 시공자를 고용할 때 발주자는 작업을 적절하게 계획하고 수행하기 위해 필요한 자원(예: 직원, 장비, 시간)을 고려해야 한다. 발주자는 모든 시공전 건설 정보와 프로젝트와 관련된 알려진 모든 위험들을 설계자와 시공자에게 입찰 문서를 통해 명확하게 제공되어야 한다. 이를 통해 설계자와 시공자가 설계 위험을 이해하고 프로젝트를 수행하고 법적 요건을 준수할 수 있는지를 결정하는 데 도움을 받을 수 있다.

입찰 단계에서 발주자는 건설 작업이 현장에서 시작되기 전에 시공자가 계획하고 준비하는 데 필요한 최소 시간과 기간을 고려해야 한다. 시공자가 지정되면 시공자에게 작업을 계획하고 필요한 인력과 장비(예: 크레인, 기초공법 장치)를 동원할 충분한 시간을 제공하여야 작업자들의 안전과 보건을 위험에 빠뜨리지 않고 작업이 진행될 수 있다. 특히, 철거 작업이 포함된 건설 프로젝트의 경우에 중요하며, 시공자에게 철거 작업의 계획과 안전한 작업 실행을 위해 충분한 시간이 주어져야 한다.

구조물의 설계는 단일 단계의 작업이 아니라, 종종 구조물의 건설 또는 유지보수 단계에서 무엇이 잘못될 수 있는지를 철저히 고려하여 수정이 필요한 경우가 많다. 설계자와 다른 이해관계자들 간의 토의의 결과로서 설계가 수정되는 경우가 포함된다. 건설 프로젝트에 변경 사항이 발생하고 안전과 보건 문제가 발생한 경우, 발주자는 이전에 합의한 시간과 자원이 프로젝트에 충분한지 설계자 및 시공자와 상의해야 한다. 관리자와 작업 안전 보건(WSH) 담

당사자들은 적절한 시점에 정보를 주체자들에게 제공할 수 있다. 여기에는 비즈니스 목표와 WSH 목표를 모두 지원하는 설계 옵션을 식별하고 위험을 평가하는 것, 위험을 관리하기 위해 권장되는 관리방법의 단기 및 장기적인 비용-효과 분석을 제공하는 것, 언제 어떤 결정을 내려야 하고 어떤 결정이 어떤 방식으로 설계되고 시공되어야 하는지 식별하는 것을 포함한다. 모든 이해당사자들은 프로젝트가 안전하게 진행될 수 있도록 자원과 시간에 대해 상호 합의해야 한다.



**Can be done during sub-tasks such as change of design/process/materials, temporary work design, specialist trade design stage, material sourcing and selection stage, contract and material specifications stage etc.*

[그림 II-8] DfS 미팅 중 고려할 사항들 예시(Workplace Safety and Health Guidelines, Design for Safety, 2022)

시행업자는 프로젝트 설계 및 시공 이전 단계에서 가능한 빨리 관련 이해 당사자들과 함께 DfS 검토 회의를 진행해야 한다. 이른 검토와 설계 위험의 식별은 위험을 제거하거나 최소화하고 관련 비용을 줄일 수 있는 더 많은 옵션을 제공하므로 프로젝트의 작업 과정과 시공 이전 단계에서 시공방법을 잘 계획할 수 있다. 첫 번째 DfS 검토 회의는 외부 설계자나 시공자를 고용하기 전이라면, 경우에 따라 프로젝트 착수 단계에서 발주자 대표자들만 참석하여

진행할 수도 있다.

프로젝트의 건설 단계에서 발주자는 DfS 검토 회의를 진행할 수 있으며, 검토 회의를 통해 다음과 같은 작업을 수행할 수 있다.

- 새로운 또는 수정된 설계를 검토한다.(예: 변동사항, 임시 작업을 위한 설계, 전문 계약업자에 의한 설계 등)
- DfS 검토 회의에서의 잔존 설계 위험에 관한 정보를 전달하기 위해 계약업자에게 필요한 브리핑과 명확한 설명을 제공한다.

3) DfS 적용

○ GUIDE 과정

싱가포르에서는 이해관계자들이 DfS 검토 수행에 있어 도움이 되도록 GUIDE라는 체계적인 과정을 권장한다. 이해관계자들은 각자의 프로젝트에 적합하다고 생각되는 다른 과정을 채택, 수정 또는 사용할 수 있다. GUIDE의 구체적인 내용은 다음과 같이 제시될 수 있다.

G: 주요 이해관계자들로 구성된 DfS 검토 팀을 구성한다.

U: 도면 및 구조계산서를 살펴보거나 설계자들이 협력하여 설계하도록 함으로써 전체 설계 개념을 이해한다.

I: 설계 또는 시공 방법으로 인해 발생하는 위험을 발굴하고 식별한다. 위험은 기존 위험 평가 방법론을 사용하여 평가하고 설계 위험 평가 양식에 기록한다.

D: 식별된 위험을 제거하거나 완화하기 위해 설계를 조정하거나 수정한다.

E: 완화해야 할 잔존 위험 및 그 영향을 받는 작업자의 안전보건에 영향을 미치는 중요한 설계 변경 사항에 대한 정보를 포함한 모든 정보를 DfS 보고서에 기입한다.

설계 위험을 제거하거나 합리적 수준에서 용납 가능한 수준까지 최소화하기 위해 DfS 검토 회의에서 각 이해관계자는 정보를 교환하고 상호 협력적이고 조정가능하고 조직적인 방식으로 함께 작업해야 한다.

○ GUIDE 도구

GUIDE 과정을 효과적으로 수행하기 위해 함께 사용할 수 있는 DfS 도구들이 있다. 2016년판 'DfS에 대한 작업장 안전보건(WSH) 가이드라인'은 GUIDE 과정을 다음과 같은 3단계로 구현할 것을 권장한다. 즉, GUIDE-1(개념 설계 검토), GUIDE-2(상세 설계, 유지관리 및 보수 검토), GUIDE-3(시공 전 검토)이다. 그러나 DfS 과정을 종합적으로 적용하고 유연성을 제공하기 위해 이러한 가이드라인은 이제 다른 사용 가능한 DfS 도구들을 추천하는데, DfS 도구들은 DfS 이해관계자들이 예상 가능한 설계 위험을 식별하고 제거하고 감소하는 데 도움을 줄 수 있다.

- 건물/건설 프로젝트의 생애주기 단계에 근거한 DfS 고려

위험 및 DfS 고려 사항은 건물/건설 프로젝트의 생애 주기 단계에 따라 체계적으로 분류될 수 있다. 즉, 설계가 프로젝트 초기 단계에서 개념 및 상세 설계로 진행되고 마지막으로 시공 이전 계획과 시공 단계로 진행될 때 고려될 수 있다. 다양한 설계 단계에서의 DfS 고려 사항은 어렵지 않게 찾을 수 있다. 예시를 참조할 수 있으며, 워크숍과 토론은 "범위 내"인 위험을 식별하기 위해 DfS 검토 과정에 통합될 수 있다. 워크숍과 토론에는 적절한 인력이 참여하는 것이 중요하므로 다음과 같은 사람들이 포함되어야 한다.

- 발주자의 회사 내에서 유사한 구조물에서 작업하는 인력, 안전보건 담당자 포함
- 새로운 구조물을 건설하고 유지보수한 경험이 있는 인력
- 식별된 위험에 대한 전문 컨설턴트 및 전문가들

- 설계자의 Red Amber Green(RAG) 리스트

싱가포르의 산업안전보건위원회(WSHC)은 Red, Amber 및 Green 목록(RAG 목록)을 설계자들에게 제공하는 실용적인 도구로 권장한다. RAG 목록은 무엇을 제거하거나 피해야 하는지를 설명하고 장려하는 데 사용된다. HSE는 목록이 옳거나 그른 것이 아니라 설계 안전을 다음 단계로 이끄는 논의의 기초가 될 수 있으며, 특정 설계 기관에서 수행하는 작업에 맞게 더 구체적으로 수정될 수 있다고 강조하고 있다.

설계자들은 자체적인 특정 디자인 영역에 따라 시공 인력, 유지보수 및 철거 작업자에게 상당한 위험을 노출시키는 것으로 판단되는 설계 요소, 재료 및 공정을 식별하고 피하거나 위험을 감소시키는 디자인 요소, 재료 및 공정을 선호할 수도 있다. 예로 각 설계자는 자신의 설계 영역과 관련된 특정 RAG 목록을 개발해야 한다. 예를 들어, 일시적인 토양 보강 구조물을 설계하는 구조 기술자가 개발한 RAG 목록은 건축 설계자에게 적용되지 않을 수 있다.

- Red 목록 항목들

위험 요소, 재료 또는 공정은 금지되어 있으며, 대안이 없는 경우를 제외하고 프로젝트에서 제거되어야 한다. Red 목록 항목을 사용해야 하는 경우, 디자인 문서 내에서 명시적으로 정당화되어야 한다.

- Amber 목록 항목들

위험한 요소, 재료 및 공정은 중요한 위험을 나타내기 때문에 조심스럽고 절제하면서 사용되어야 한다(위험 관리 기준으로 정당화될 수 있음). Amber 목록의 항목을 사용하려면, 해당 항목의 최소화에 대한 정보가 설계 문서 내에 포함되어야 하며, 해당 설계의 안전한 실행을 위해 조언과 지침이 제공되어야 한다.

- Green 목록 항목들

요소, 재료 및 공정은 주요한 위험 감소를 나타내기 때문에 우선적으로 선호된다.

○ 위험요소에 근거한 Dfs 체크리스트

Safe Work Australia에서 발행한 건물 구조물의 안전 설계에 대한 실천 지침은 위험 식별이 프로젝트 초기 단계인 프로젝트 시작과 설계 단계에서 가능한 빨리 이루어져야 한다고 권장하고 있다. 위험요소 도출이 체계적으로 이루어져야 하며, 개인의 경험에 한정되지 않도록 해야 한다고 기술한다.

설계 범위 설정이 시작되기 전에 식별해야 하는 위험의 넓은 그룹을 기반으로 한 체크리스트를 제공되기도 한다. 예비 위험 분석에 참여한 설계자와 기타 관계자들은 어떤 위험들이 위험 관리 프로세스의 단계에서 적용 범위에 있는지 결정해야 하며, 설계 프로세스에서 고려되어야 한다. 도출된 위험이 적용 가능범위에 있는 경우 구조물 설계에 의해 영향을 받거나 위험으로 도입되거나 또는 해당 위험이 증가될 수도 있다. 이른 시기에 위험요소로 인한 위험을 제거하고 최소화하는 가능한 방법에 대해 고려되어야 한다.

○ 설계 위험 평가

설계와 관련된 위험요인(hazard)을 도출 또는 식별한 후, 위험요인으로부터의 위험(risk)은 제거 또는 경감시켜야 한다. 만약 위험이 제거되기 어렵다면, 개별적인 보호 조치 대신 집단적인 보호 조치를 통해 실용적으로 용인될 수 있는 수준까지 경감시켜야 한다.

○ Dfs 등록(검토보고서)

Dfs 검토보고서는 Dfs 검토를 통해 생성된 문서들의 모음이며, 프로젝트 시작부터 철거까지 구조물의 전체 수명 주기 동안 유지(보관)되어야 한다. Dfs 검토보고서의 주요 목적은 다음과 같다.

- DfS 검토보고서는 DfS 검토 과정이 적절하게 수행되었다는 기록과 증거이다.
- DfS 검토보고서는 영향을 받는 사람들 사이에서 상호 교류되어야 하는 중요한 정보들이 포함되어 있으므로 영향을 받는 사람들은 해당 위험이 도출되는 이유, 설계 또는 설계 변경과 관련하여 내려진 결정의 이유, 적용가능한 경우의 제어조치 등과 같은 식별된 위험에 대한 사항을 검토보고서로부터 인지할 수 있다.

DfS 검토보고서에 포함된 정보는 적정성을 보장하기 위해 주기적으로 검토되고 업데이트 되며, 관련 없거나 오래된 정보는 삭제된다. DfS 검토보고서는 모든 이해관계자들 사이에서 공유되어 이해관계자들은 설계 위험을 확인하고 대응할 수 있게 된다. DfS 검토보고서에 포함될 내용은 다음과 같다.

- 프로젝트에 대해 일반적으로 발주자가 제공하는 시공 이전 정보로서 다음을 포함하지만 이에 국한되지는 않음
 - 프로젝트 위치의 현장 계획과 사진
 - 관련 도면 또는 계획(예: 건축 도면, 구조 도면, 완성 도면 등)
 - 유틸리티(전기, 기계 등 편의시설)와 서비스 계획
 - 필요한 경우 토양 조사 보고서
 - 기존 DfS 검토보고서(있는 경우)
 - 프로젝트와 관련된 위험에 대한 정보(활용이 가능한 경우)
 - DfS 검토 회의의 기록(예를 들면, 참석 기록을 포함한 회의록과 설계 위험 평가 양식)
 - 가능한 모든 곳에 시공 및 완성 도면과 같이 전달할 수 있는 자문 내용들. 작업을 수행하는 사람들에게 즉시 제공되어야 함. 내용들은 간결하고 정확하며 주석이 달린 것으로서 현재 상태를 반영하여 업데이트 되어야 함.

- 유지보수 전략 보고서로 최종적으로 형성되는 적합한 기록들. 이러한 기록들은 프로젝트에 국한되며 구조물 유지보수에 유용한 정보만 포함되어야 한다. 유지보수 전략 보고서는 Dfs 등록부의 일부가 되어 이후 건물 이해당사자들에게 전달될 목적으로 작성된다.

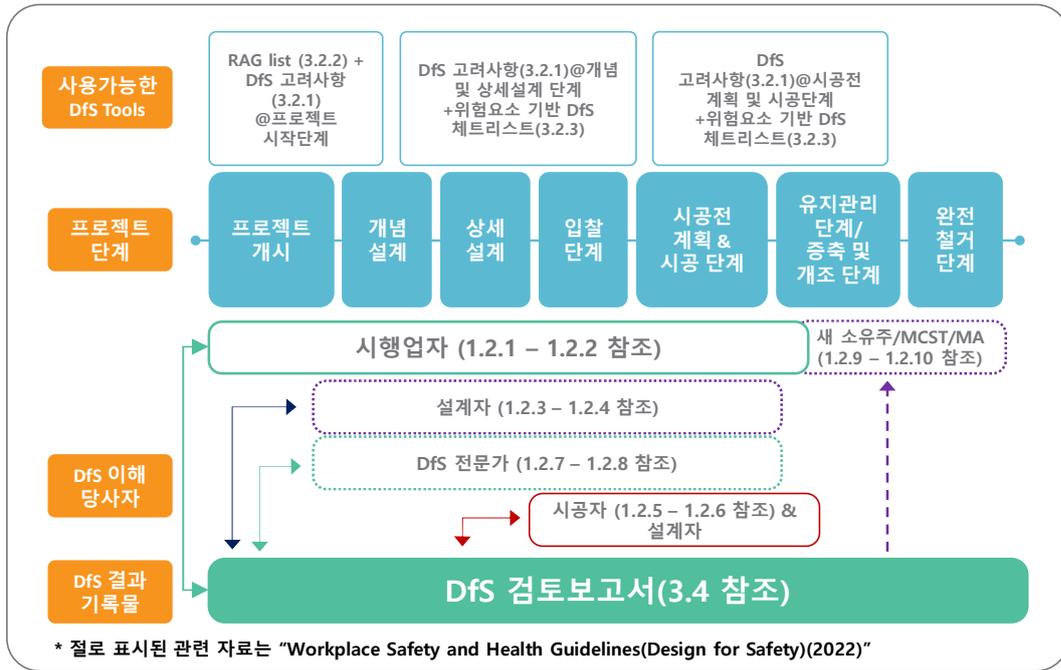
실용적인 이유로 시공 이전 단계에서는 Dfs 검토보고서가 발주자 또는 위임된 경우에는 Dfs 전문가의 사무실에 보관되어야 한다. 건설 단계에서는 참조의 편의를 위해 Dfs 검토보고서를 프로젝트 공사현장에 보관해야 한다. 또는 정보 공유, 저장 또는 보관에 전자적인 방식을 사용할 수 있으며, 이 경우 적절한 문서 관리 절차를 준수해야 한다.

구조물이 완공된 후, Dfs 검토보고서는 유지보수, 청소, 증축 및 개조, 개선 또는 철거와 같은 이후 작업을 수행하는 동안 작업자의 안전과 보건을 보장하는 데 필요한 정보를 포함해야 한다. Dfs 검토보고서에는 이후 건설 작업을 계획하는 데 도움이 되지 않는 것들(예: 이전의 건설 단계 계획, 건설 단계 위험 평가 또는 계약 문서 등)은 포함시키지 말아야 한다. 유지보수, 증축 및 개조단계에서 기존 건물 소유자는 Dfs 검토보고서가 유지보수, 증축 및 개조, 철거 업체와 같은 관련 이해당사자들에게 제공되도록 보장해야 한다.

발주자가 구조물에 대한 지분을 처분하는 경우, 발주자는 구조물의 지분을 취득한 다음 사람(등기 소유자 또는 보조 관리회사 등)에게 Dfs 검토보고서를 전달해야 한다. 마찬가지로, 등기 소유자 또는 보조 관리 회사가 이후에 구조물에 대한 지분을 처분하는 경우에도 Dfs 검토보고서는 구조물 지분을 취득한 다음 사람에게 전달되어야 한다.

○ Dfs 적용 프로세스

다음 그림은 생애주기 동안 이행되는 Dfs 프로세스를 나타낸다(그림에서 시행업자는 발주자를 의미함).



[그림 II-9] 전형적인 건설 프로젝트(신축) 위한 DfS 프로세스 예시(Workplace Safety and Health Guidelines, Design for Safety, 2022)

2. 건설공사 이해관계자의 건설안전보건 제도 비교분석

1) 건설공사 이해관계자의 건설안전보건 제도 비교분석 개요

현재 국내에서 이행 중인 「산업안전보건법」상 안전보건관리 책무는 건설공사의 실무를 담당하는 건설공사도급인을 중심으로 되어 있으며, 건설공사 프로젝트에 있어 의사결정권한이 상대적으로 강한 건설공사발주자에게도 일부 부여되고 있다. 발주자에게 부여된 책무는 안전보건대장 작성, 안전보건조정자 선임, 적정 공사기간 및 공사비용 계상, 산업안전보건관리비 계상, 건설공사의 산업재해 예방지도(건설재해예방 기술지도) 계약제도 등이 있다.

발주자의 책무 중 안전보건대장 제도는 발주자에게 직접 작성 의무를 부여(기본안전보건대장), 설계자 및 시공자의 관리 의무(설계안전보건대장, 공사안전보건대장)를 부여하는 제도로 산업안전보건법 전부 개정 시 도입되었으며, 건설공사 발주자를 직접적으로 산업안전보건법의 체계에 포함시킨 제도로 평가받고 있다. 안전보건대장 제도는 2010년대 중반부터 다수의 안전보건분야 전문가의 노력으로 도입된 제도로서 영국의 CDM 규정을 중점으로 하여 다양한 국가에서 이행 중인 건설공사 이해관계자의 건설안전보건 제도를 국내 건설현장 실정을 반영하여 도입한 제도로 볼 수 있다. 그러나 현재 안전보건대장제도는 제도의 도입 취지와는 다르게 법적 기준 준수를 위해 형식적으로 이행 되고 있다는 다수의 선행연구들의 연구결과로 보았을 때, 개선이 필요한 것으로 인식되고 있다.

본 절에서는 건설공사 이해관계자에 대한 국내외 제도를 비교 분석하기 위해 영국의 CDM 2015 규정을 중점으로 국내 「산업안전보건법」과 비교분석을 수행하였다.

2) 건설공사 이해관계자의 건설안전보건 제도 비교분석 결과

▪ 영국CDM(Construction Design and Management Regulations, 2015)

CDM 규정은 건설현장의 안전보건관리와 관련된 모든 이해관계자에게 책임을 부여하고 협업체계를 마련하는 제도이며, 발주자에게도 근로자의 안전보건을 위한 역할과 책임을 부여한 제도이다. CDM 규정의 목차는 <표 II-4>와 같이 크게 규정의 개요(Part 1), 발주자의 의무(Part 2), 안전보건 의무 및 역할(Part 3), 모든 건설현장에 적용되는 일반요건(Part 4), 일반사항(Part 5), 부록으로 구성되어 있다. 건설공사 발주자의 안전보건관리 의무에 대한 사항은 주로 Part 2에 제시되어 있으며, Part 3에는 설계자와 시공자의 안전보건관리 의무와 역할이 제시되어 있다. 그리고 Part 4에는 건설현장에서 시공자가 준수하여야 하는 구체적인 안전보건관리 기준이 제시되어 있다.

발주자의 의무와 관련하여 CDM 2015 regulation 4에 따라 발주자는 공사 관리를 위해 충분한 공사기간과 자원의 할당을 포함하여 적합한 조치를 하도록 규정하고 있다. 적합한 조치란 건설작업이 합당한 수준으로 실현 가능한 한도 내에서 공사의 영향을 받는 자의 안전보전에 위험을 가하는 일 없이 수행되도록 하고, 최소한의 편의시설이 제공되도록 보장하는 것을 의미한다. 또한 발주자는 공사가 진행되는 중에 안전보건 조치가 유지되고 검토되도록 하여야 하며, 프로젝트와 관련된 모든 설계자 및 시공자에게 시공 이전(pre-construction) 정보를 최대한 빠르게 제공하여야 한다. 시공 이전 단계란, 공사를 위한 설계 또는 준비 작업이 진행되는 기간으로 시공단계 동안 지속될 수 있다.

Regulation 4에 따라 발주자는 착공 이전에 시공자가 하나일 경우는 해당 시공자에게, 2개 이상의 시공자가 있는 경우 주시공자(principal contractor)에게 시공단계계획(construction phase plan)을 작성하도록 하여야 한다. 또한, 주설계자가 프로젝트 보건안전파일(health and safety file)을 작성하게 하여야 한다. 보건안전파일은 regulation 12(Construction phase plan and health and safety file)를 준수하여야 하며, 새롭게 생성

되는 관련 정보를 포함하도록 수시로 개정하여야 한다. 또한 관련 법적 요구 사항을 준수하기 위해 누구든 필요한 모든 사람이 검사할 수 있도록 하여야 한다. 그리고 발주자는 주설계자가 regulation 11과 12에 명시된 주설계자로서의 다른 의무를 준수하고 주시공자가 regulation 12~14까지 명시된 주시공자로서의 다른 의무를 준수할 수 있도록 보장하기 위해 합당한 조치를 하여야 한다. 만일 발주자가 구조물에 대한 발주자의 지분을 청산할 경우, 발주자는 구조물의 지분을 획득한 자에게 보건안전파일을 제공하여야 하며, 획득한 자는 Regulation에 명시된 의무를 준수하여야 한다. 또한, 만약 한 건의 건설공사 프로젝트에 대하여 발주자가 둘 이상일 경우, 각 발주자는 본 규정의 목적상 유일한 발주자(들)로서 대우 받기로 서면 합의하여야 하며, 명시된 의무를 제외하고 합의된 발주자만이 발주자에 의해 부가된 의무를 지게 된다.

Regulation 5에 따라 시공자가 둘 이상일 경우 또는 언제든지 둘 이상의 시공자가 한 건의 프로젝트를 진행할 것으로 합당한 예상이 가능할 경우, 주설계자(건설이전 단계 전반을 통제하는 설계자)와 주시공자를 임명하여야 한다. 주설계자와 주시공자의 임명은 가능한 빨리 이루어져야 하며, 어떤 경우든 착공전에 이루어져야 한다. 만약 발주자가 주설계자 또는 주시공자를 임명하지 못한 경우, 발주자는 Regulation 11~14까지 명시된 주설계자 또는 주시공자의 의무를 완수하여야 한다.

Regulation 6에 따라, 발주자는 공사기간이 30일(영업일 기준) 이상이고 20명 이상의 근로자가 동시에 작업하는 현장과 500인·일을 초과하는 현장에 대해 HSE 등 관련 행정 기관에 현장 정보 등을 신고하도록 하고 있다. 신고의 내용은 Schedule 1에 따르며, 현장 주소 및 위치, 작업에 대한 간략한 설명, 발주자 정보, 주설계자 및 주시공자 정보, 공사기간, 예상 최대 인원, 발주자의 의무 인지 선언 등을 포함하고 있다. Regulation 7은 상업적 목적을 갖지 않은 자가 공사 발주자의 의무를 규정하고 있다.

자가 공사자 의무를 제외한 일반적인 발주자 의무 규정 Regulation 4~6와 보건안전파일과 관계된 규정 12의 상세 내용은 부록 1과 같다.

〈표 II-4〉 CDM 2015 목차

Part	Contents
1. Introduction	1. Citation and commencement 2. Interpretation 3. Application in and outside Great Britain
2. Client duties	4. Client duties in relation to managing projects 5. Appointment of the principal designer and the principal contractor 6. Notification 7. Application to domestic clients
3. Health and safety duties and roles	8. General duties 9. Duties of designers 10. Designs prepared or modified outside Great Britain 11. Duties of a principal designer in relation to health and safety at the pre-construction phase 12. Construction phase plan and health and safety file 13. Duties of a principal contractor in relation to health and safety at the construction phase 14. Principal contractor's duties to consult and engage with workers 15. Duties of contractors
4. General requirements for all construction sites	16. Application of Part 4 17. Safe places of construction work 18. Good order and site security 19. Stability of structures 20. Demolition or dismantling 21. Explosives 22. Excavations 23. Cofferdams and caissons 24. Reports of inspections 25. Energy distribution installations 26. Prevention of drowning 27. Traffic routes 28. Vehicles 29. Prevention of risk from fire, flooding or asphyxiation 30. Emergency procedures 31. Emergency routes and exits 32. Fire detection and fire-fighting 33. Fresh air 34. Temperature and weather protection 35. Lighting
5. General	36. Enforcement in respect of fire 37. Transitional and saving provisions 38. Revocation and consequential amendments 39. Review
Expand	SCHEDULE 1 ~ 5

국내 「산업안전보건법」에서 CDM 2015 Regulation 4와 가장 유사한 규정은 산업안전보건법 제67조(건설공사발주자의 산업재해 예방 조치)라고 볼 수 있다. Regulation 4(1)에 따라 발주자로 하여금 충분한 시간과 다른 자원의 할당을 부여하라는 내용은 기본안전보건대장에서 작성하는 공사기간과 공사비의 적절성을 작성하는 내용과 유사한 것으로 볼 수 있다. 또한, 산업안전보건법 제69조의 공사기간 단축 및 공법변경 금지, 제70조의 건설공사 기간의 연장, 71조 설계변경의 요청도 충분한 시간과 자원의 할당 측면에서 CDM Regulation 4(1)과 관련된 내용으로 볼 수 있다. 공사비에 별도로 안전보건관리비를 계상하게 하는 산업안전보건법 제72조와 전담 안전관리자가 없는 현장에 기술지도를 받게 하는 산업안전보건법 제73조도 충분한 자원 할당을 통한 사고 예방의 측면에서 Regulation 4(1)과 유사한 내용으로도 볼 수 있다.

CDM Regulation 4(1)에서는 최소한의 복지시설(위생편의시설, 세탁시설, 탈의실 및 사물함, 휴게시설 등)이 현장에 제공되도록 적합한 조치를 취하라고 되어 있으며, 국내 산업안전보건법에서는 복지시설 제공에 대한 의무를 시공자인 사업주에게 부여하고 있다(산업안전보건법 제128조의 2). 다만, 혹한기 휴게시설 등과 같이 일부 항목에 대해서는 건설공사비에 포함되는 발주자의 비용인 산업안전보건관리비를 통해 지원하므로 간접적으로 발주자 의무와 연계된 것으로 볼 수 있다.

CDM 2015 Regulation 4(4)에 따르면, 발주자는 공사 진행을 위해 임명된 설계자 또는 시공자에게 시공 이전 단계 정보를 가능한 조속히 제공하도록 하고 있다. 이 때, 시공 이전 정보는 다음과 같이 정의된다.

- (a) 발주자가 소유하고 있거나 발주자가 합당하게 획득할 수 있거나 발주자를 위해 획득할 수 있는 정보로서 건설작업과 관련이 있으며 적절한 수준의 상세한 내용이 담겨 있으며 관련된 위험성(risk)과 비례한 정보. 정보는 프로젝트, 프로젝트의 계획 및 관리, 설계 및 시공상의 위

험요인(hazards)과 대처방안을 포함한 보건 및 안전 위험요인에 대한 정보를 포함함.

(b) 현재의 보건안전파일에 담긴 정보

CDM과 마찬가지로 산업안전보건법 제67조에서는 발주자로 하여금 시공 이전 정보를 제공하기 위하여 기본안전보건대장과 설계안전보건대장을 통해 건설공사의 정보를 각각 설계자 및 시공자에게 제공하도록 하고 있다. 다만, 각 법에 따라 제공하는 정보의 차이가 있는데 CDM 2015에서는 산안법상 안전보건대장에 포함된 기본적인 건설프로젝트 정보와 위험요인 및 위험성 저감대책뿐만 아니라 프로젝트 전반적인 모든 정보를 제공하도록 하고 있다. 다만, 국내에서는 프로젝트와 관련된 전반적인 정보 제공은 「건설산업기본법」 등 타법에 따라 제공되고 있다.

CDM 2015 regulation 4(5)에 따르면, 발주자는 착공 이전에 주시공자(시공자가 하나일 경우, 해당 시공자)로 하여금 시공단계계획을 작성하도록 하며, 주설계자가 프로젝트 보건안전파일을 작성하도록 규정하고 있다. 그리고 regulation 4(6)에 따라 주설계자와 주시공자가 시공단계계획 및 보건안전파일과 관련된 의무와 기타 주설계자와 주시공자의 보건안전관련 의무를 준수하도록 합당한 조치를 취하도록 하고 있다. 국내는 산업안전보건법 제67조에 따라 발주자는 설계자와 시공자가 설계안전보건대장과 공사안전보건대장을 작성하게 하고 있으며, 발주자는 설계안전보건대장을 확인하고 공사안전보건대장의 이행여부를 확인하도록 규정하고 있다. 작성 내용과 목적은 상이할 수 있으나, 현장의 안전 및 보건 정보의 전달의 주체가 발주자라는 측면에서 국내 산업안전보건법과 CDM 2015 규정은 유사하다고 볼 수 있다.

CDM Regulation 4(7)에 따르면, 발주자가 구조물에 대한 지분을 청산할 경우, 지분을 새로 획득한 자에게 보건안전파일을 제공하도록 하고 있으며, 지분을 새로 획득한 자에게 보건안전파일의 본질과 목적을 알게 하도록 규정하고 있다. 또한 Regulation 4(8)에 따르면, 한 건의 공사와 관련하여 발주자

가 둘 이상의 경우에 대하여 규정을 제시하고 있다. 그러나 현재 산업안전보건법에서는 건설공사에 대하여 건설공사발주자가 변경될 경우와 하나의 프로젝트에 여러 발주자가 포함된 경우를 별도로 규정하고 있지는 않다.

CDM Regulation 5에 따르면 시공자가 둘 이상일 경우 또는 언제든 둘 이상의 시공자가 예상될 경우, 주설계자(principal designer)와 주시공자(principal contractor)를 임명하도록 되어있다. 주설계자와 주시공자의 임명은 착공 전 가능한 조속히 이루어지도록 하고 있으며, 만약 주설계자와 주시공자를 임명하지 못한 경우 발주자에게 주설계자와 주시공자의 업무 이행의 의무를 부여하고 있다. 주시공자의 업무는 공사단계에서의 안전보건 계획, 관리, 모니터링, 조정의 업무이며, 이 중에서 조정의 업무는 산업안전보건법에 제68조의 안전보건조정자 제도와 유사하나, 주설계자 제도와 관련된 국내 제도는 없는 것으로 보인다.

CDM의 주시공자 제도와 국내 안전보건조정자의 주요 차이점을 보면, 우선 CDM에서는 시공자 중에서 주시공자를 임명하도록 하고 있으나, 국내에서는 시행령 제56조제2항에 따라 안전보건전문가 또는 감리자 등으로 안전보건조정자를 선임하도록 하여 시공자와 별도로 선임하고 있는 것이. 또한 CDM에서는 시공자가 둘 이상일 경우뿐만 아니라 둘 이상의 시공자가 한 건의 공사를 진행할 것으로 예상되는 경우까지 착공 이전에 주설계자와 주시공자를 선임하도록 되어 있다. 또한, 주시공자를 선임하는 공사규모의 제한은 없으며, 어떠한 경우라도 건설 단계 이전에 지정하도록 하고 있으나, 안전보건조정자는 50억원 이상의 건설공사에만 적용되며, 시행령 제56조제2항에 따라 분리하여 발주되는 공사의 착공일 전날까지 선임하도록 하고 있다.

주시공자 제도와 안전보건조정자 제도는 여러 시공자가 참여하는 프로젝트 상에서 발생할 수 있는 안전보건문제를 효율적으로 관리하기 위해 도입되었다는 측면에서는 유사한 제도로 볼 수 있다. 그러나, 안전보건조정자는 혼재 작업으로 범위를 제한하였으나, 주시공자는 시공단계를 전반적으로 계획, 관리, 감시하고 건설작업 중 산재가 발생되지 않도록 시공단계 동안 안전보건

관련 문제를 조정한다는 측면에서 차이가 있다. 주시공자의 업무 내용인 안전보건 계획, 관리, 모니터링 기능은 국내 제도에서는 도급인의 의무(산업안전보건법 제62조~제66조)로 규정되어 있으며, 혼재작업에 의한 사고가 자주 발생하여 시공사 소속이 아닌 전문가를 발주자가 안전보건조정자로 지정하여 운영하는 제도를 별도로 운영하는 형태라고 할 수 있다. 즉, 시공자의 안전보건관리 역량이 저조한 경우, 시공사 간의 안전보건관리 관련 의사소통 문제가 발생할 수 있는 경우 등을 전담하여 관리할 수 있는 측면에서 안전보건조정자 제도가 혼재작업 관리에 더욱 효과적일 수 있다.

다음으로 CDM 2015 규정에 따라 설계자와 시공자의 안전보건관리 의무를 비교 분석하였다. CDM 규정에서 설계자와 시공자의 안전보건관리 의무 및 역할은 part 3에 제시되어 있다. Regulation 8에는 프로젝트 진행을 위해 임명된 모든 설계자(주설계자 포함) 또는 시공사(주시공사 포함)에 대한 전반적인 의무가 제시되어 있다. Regulation 8(1)에 따르면 설계자와 시공자는 프로젝트에 영향을 받는 모든 사람의 안전보건을 보장하기 위해 자신의 역할을 수행할 수 있는 기술, 지식, 경험을 보유하여야 하며, 필요한 조직 역량을 갖추도록 규정하고 있다. 특히 Regulation 8(2)에 따라 설계자나 시공자는 8(1) 조건 충족하지 못하면 프로젝트에 참여할 수 없도록 규정을 하고 있다. 따라서 Regulation 8(2)을 준수하기 위해 8(3)에서는 설계자나 시공자를 임명할 책임이 있는 자는 설계자나 시공자가 8(1)의 조건을 충족하는지를 합리적으로 확인하기 위해 노력하여야 한다고 명시되어 있다.

Regulation 8(4)에는 같은 건설현장이나 인접한 건설현장에서 프로젝트에 참여하거나 관련 작업을 하는 사람과 협력하도록 규정하고 있으며, 8(5)에서는 다른 사람의 관리 하에 프로젝트 작업을 수행하는 사람은 자신의 보건이나 안전 또는 다른 사람의 보건과 안전에 위협을 초래할 수 있는 프로젝트와 관련된 사항을 해당 사람에게 보고하도록 규정하였다. Regulation 8(6)에 따르면 정보를 제공 및 지시하는 자는 가능한 조속히 이해하기 쉽게 정보를 제공하고 지시하도록 하고 있다. 단, 8(3), 8(4), 8(6)에 대한 내용은 사업 목적인

아닌 자가 발주자(domestic client)인 경우, 주시공자(시공자가 하나일 경우, 해당 시공자), 주설계자가 수행하여야 한다.

설계자 또는 시공자의 전반적인 의무와 관련하여 가장 큰 차이는 설계자 및 시공자에게 안전보건에 대한 기술과 지식, 경험을 반드시 보유하도록 명시한 점이다. 또한, 설계자 및 시공자의 안전보건 역량이 확보되기 전까지 프로젝트 진행을 위한 임명을 수락하지 않도록 하고 있으며, 설계자나 시공자를 선임할 책임이 있는 자에게 설계자나 시공자가 안전보건에 대한 역량이 충분한지를 스스로 납득할 수 있도록 합당한 조치를 취하고 있다. 따라서 설계자나 시공자의 안전보건관리 역량이 부족할 경우 CDM 규정에 따라 건설공사 주주 자체를 어렵게 하는 환경을 조성하였다는 점에서 국내와 큰 차이가 있는 것을 알 수 있다. 국내는 공공발주 입찰 시 신인도점수에 안전보건관련 평가 지표를 추가하는 등으로 시공자가 안전보건 역량을 갖도록 유도하고 있으나, 이해관계자들의 반발로 실질적인 효과가 있는 제도로의 발전은 쉽지 않은 실정이다.

CDM 규정에서는 인접한 현장의 관계자와 안전보건을 위해 협력하도록 규정하고 있으며, 다른 사람의 관리하에 프로젝트 작업을 수행하는 사람은 자신의 보건 및 안전 또는 다른 사람의 보건과 안전에 위험을 초래할 수 있는 프로젝트와 관련된 사항을 해당 사람에게 보고할 수 있도록 하였기 때문에 협력업체 근로자가 원청사의 안전보건 관리자에게 안전보건 조치를 요구할 수 있도록 명시해놓았다는 점에서 산안법과 일부 차이가 존재한다. 국내의 유사한 제도는 산업안전보건법 제52조의 근로자 작업중지 권한에 대한 것으로 급박한 위험이 있다고 판단한 근로자는 작업을 중지하고 대피한 후 관리감독자 등에게 보고하도록 하고 있다.

설계자에 대한 안전보건 의무와 관련하여 CDM과 산업안전보건법에서 큰 차이가 발생한다. 산안법에서는 발주자가 설계자에게 설계안전보건대장을 작성하도록 하여 설계자에게 안전보건관련 의무를 간접적으로 부여하고 있으나, CDM 규정에서는 직접적으로 설계자에게 안전보건 관련 의무를 규정하고

있다. 구체적으로 CDM Regulation 9에서 설계자의 의무를 제시하고 있는데 9(1)에 따라 설계자는 발주자가 본인이 준수할 의무를 인지하지 못한 경우에는 프로젝트와 관련된 작업을 개시하지 못하도록 하고 있다. 즉, 설계자는 발주자가 CDM 규정에 따른 발주자 본인의 의무를 충분히 이해하지 못할 경우 프로젝트를 진행하지 않도록 하는 장치가 마련되어 있는 것이다. CDM 규정상 많은 안전보건관리 책무가 있는 발주자가 본인의 역할을 충분히 인지하도록 하는 것이 설계에 있어 중요함을 강조하고 있다. Regulation 9(2)에 따르면 설계자는 설계를 작성하거나 수정할 때, 다음에 해당하는 자의 예측 가능한 위험성을 제거할 수 있도록 일반적인 예방원칙 및 허용 가능한 수준을 고려한 실현가능한 설계를 하도록 하고 있다.

- (a) 건설작업을 수행하거나 건설작업에 영향을 받는 자
- (b) 구조물을 유지관리하거나 청소하는 자
- (c) 작업장으로 설계된 구조물을 이용하는 자

그리고 위험성을 제거하는 것이 불가능할 경우, 9(3)에 따라 설계자는 허용 가능한 수준으로 실현가능한 범위 내에서 다음의 사항을 고려하여야 한다.

- (a) 후속 설계 과정에서 위험성을 제거하고, 불가능할 경우 위험성을 통제한다.
- (b) 주설계자에게 위험에 관한 정보를 제공한다.
- (c) 보건안전파일에 적절한 정보가 수록되도록 한다.

산업안전보건법과 CDM 규정은 위험성을 고려하는 대상에서 일부 차이가 발생한다. 산업안전보건법에서는 건설공사 시공 단계의 근로자의 안전보건을 목표로 하고 있으나, 구조물을 유지관리하거나 청소하는 자와 작업장으로 설계된 구조물을 이용하는 자로 규정을 하지 않고 있다. 작업장으로 설계된 구

조물을 이용하는 자에 대한 것은 타법에서 정하는 내용이며, 유지관리 등의 작업자에 대한 내용은 별도의 건설공사로 규정하고 있다. 다만, 유지보수공사를 별도의 건설공사로 간주함으로써 생애주기 관점에서의 연결이 단절되어 시공 중 정보의 단절이 발생한다. 특히, 기획 및 설계단계에서 유지관리 및 청소 작업자의 안전을 고려하지 않는 것이 근본적인 한계가 될 수 있다. 시공 이전단계에서 추후 구조물이 준공된 후 구조물의 유지보수공사를 고려하여 설계의 위험성을 평가하거나 설계안전보건대장에 관련 내용을 작성하는 내용은 전혀 없다. 설계안전보건대장과 관련하여 언급된 문제 중 하나는 유지보수공사 시 이미 구조물이 준공되어 있는 상태에서 설계안전보건대장을 작성하는 것이 무의미하다는 것이다. CDM 규정과 같이 설계단계부터 설계자는 설계를 작성하거나 수정할 때, 구조물의 유지관리 또는 청소하는 자까지 고려하여 설계를 하는 것이 바람직한 프로세스이다. 다만, 현재 산업안전보건법에 설계자는 의무 대상자가 아니므로 설계자에 대한 안전보건책무를 부여하는 것은 신중하게 중장기적으로 접근하는 것이 필요하다.

설계자가 본인의 설계로 위험성을 충분히 제거하지 못할 경우, 주설계자와 지속적으로 위험에 관한 정보를 제공하도록 명시하고 있다. 설계자는 Regulation 9(4)에 따라 발주자 및 다른 설계자, 시공자가 CDM 규정 준수에 필요한 적절한 정보를 제공하도록 하고 있다. 또한, Regulation 10에서는 영국 외 지역에서 작성되었거나 수정된 설계에 대한 규정을 제시하고 있다. Regulation 15에서는 시공자의 의무가 제시되어 있으며, 건설현장에서 시공자가 구체적으로 준수하여야 할 규정은 Part 4에 제시되어 있다. 본 연구는 발주자 및 설계자를 중심으로 하여 제도의 비교분석을 수행하고 있으므로 CDM의 고유 제도인 주시공자 제도를 제외한 일반 시공자에 대한 분석은 수행하지 않았다.

CDM 2015 규정의 고유한 제도 중 하나는 발주자의 주설계자와 주시공자 임명 제도이다. 주설계자와 주시공자의 의무는 건설공사 단계에 따라 구분되며, 전반적으로 시공 이전에는 주설계자에게 안전보건 관련 의무가 부여되며,

시공 단계에서는 주시공자에게 안전보건 관련 의무가 부여된다.

주설계자에 대한 규정은 Regulation 11에 제시되어 있다. Regulation 11(1)에 따라 주설계자는 시공 이전 단계를 계획·관리·감시해야 하며, 허용 가능한 수준으로 실현 가능한 한도 내에서 프로젝트가 안전보건에 위협을 가하는 일 없이 수행되도록 시공 이전 단계에 보건안전 관련 문제를 조정해야 한다. 특히 다양한 작업 관련 항목, 동시 또는 연속적인 작업 단계를 계획하기 위해 설계, 기술 및 조직 관련 사항을 결정하는 경우와 공사 기간을 추산하는 경우, 주설계자는 일반예방원칙과 시공단계계획 및 보건안전파일의 내용을 고려해야 한다(Regulation 11(2)). 또한 Regulation 11(3)에 따라 주설계자는 설계자와 같이 ‘건설작업을 수행하거나 건설작업의 영향을 받는 자’, ‘구조물을 유지관리하거나 청소하는 자’, ‘작업장으로 설계된 구조물을 이용하는 자’의 보건이나 안전에 가해지는 예측 가능한 위험성을 허용 가능한 수준으로 실현 가능한 한도 내에서 식별하고 제거 또는 통제하여야 한다. 또한, 주설계자는 모든 설계자가 CDM의 설계자 의무를 준수하도록 하여야 하며, 안전보건 문제를 조정하기 위해 시공 이전 단계와 관련하여 작업을 수행하는 자가 발주자, 주설계자와 서로 협력하도록 하여야 한다. 그 외 주설계자는 다음의 조치를 취해야 한다.

- (a) Regulation 4(4)에 의거하여 요구되는 건설 이전 단계의 정보 제공에 있어 발주자를 도와야 한다.
- (b) 주설계자가 통제할 수 있는 범위 내에서, 공사 진행을 위해 지명된 모든 설계자 및 시공자 또는 지명 대상으로 고려되는 모든 설계자 및 시공자에게 즉시 그리고 편리한 형태로 시공 전 정보를 제공해야 한다.

Regulation 11(7)에 따라 주설계자는 주설계자로 임명된 기간 동안 주시공자와 협력해야 하며 시공단계의 계획, 관리, 감시와 관련된 정보 및 공사기간 동안의 안전보건 문제 조정과 관련된 정보를 주시공자와 공유해야 한다.

주시공자에 대한 의무는 Regulation 13에 제시되어 있다. Regulation 13(1)에 따라 주시공자는 시공단계를 계획·관리·감시해야 하며, 허용 가능한 수준으로 실현 가능한 범의 내에서 건설작업이 안전보건에 위험을 가하는 일 없이 수행되도록 시공단계 동안 안전보건 문제를 조정해야 한다. 여러 가지 작업 관련 항목 또는 동시 또는 연이어 이루어지게 될 작업 단계를 계획하기 위해 설계, 기술 및 조직 관련 사항을 결정할 때와 작업 기간을 추산할 때 주시공자는 일반예방원칙을 고려해야 한다(13(2)). Regulation 13(3)에 따라 주시공자가 취할 조치는 다음과 같다.

- (a) (동일한 건설현장에서 계속 도급계약을 맺은 시공자를 포함하여) 시공자들 간의 협력체계를 구성한다.
- (b) 안전보건 관련 적용 가능한 법적 요건의 시공자들에 의한 이행을 조정한다.
- (c) 고용주 및 노무제공자들의 보호를 위해(필요한 경우, 자영업자 포함) 다음의 조치를 취하게 한다.
 - (i) 특히 Part 4의 조항을 준수하는데 있어, 일반예방원칙을 일관성 있게 적용한다.
 - (ii) 시공단계계획을 따른다.

또한, 주시공자는 다음의 사항을 보장해야 한다.

- (a) 건설현장에 대한 적합한 소개가 이루어진다.
- (b) 인가받지 않은 자가 건설현장에 접근하지 못하도록 필요한 조치를 취한다.
- (c) Schedule 2에 명시된 요건을 준수하는 시설이 시공단계 제공된다.

주시공자는 주설계자의 임명기간 동안 주설계자와 협력하여야 하며 시공

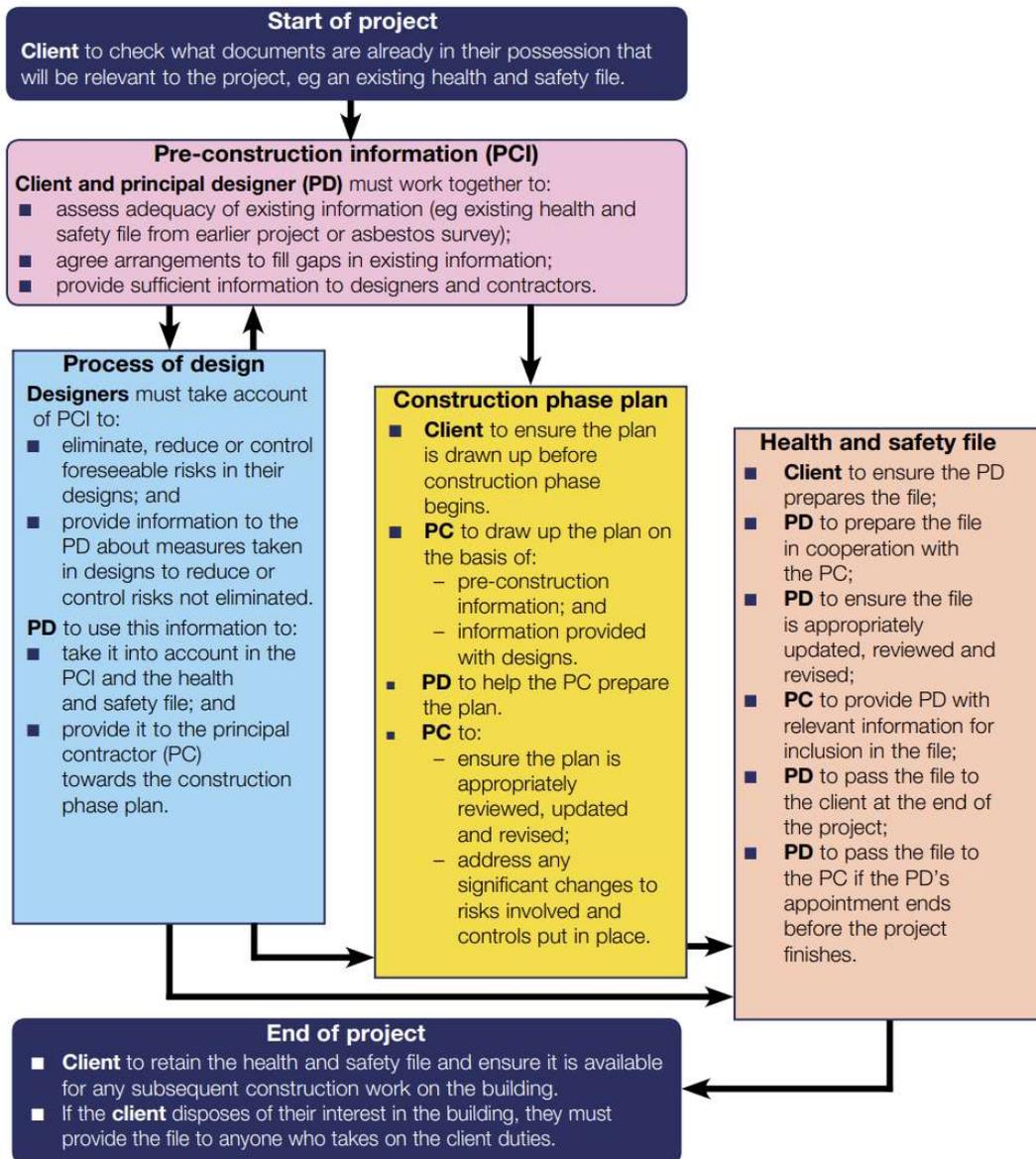
이전 단계의 계획, 관리, 감시와 관련된 정보 및 시공 이전의 안전보건 문제 조정과 관련된 정보를 주설계자와 공유하여야 한다(13(5)). 주시공자의 의무로 근로자의 안전, 보건, 건강에 대해 근로자 또는 근로자 대표와 협의하는 의무도 가진다.

주시공자가 마련하여야 하는 시공단계계획(construction phase plan) 및 주설계자가 마련하여야 하는 보건안전파일(health and safety file)에 관한 규정은 Regulation 12에 제시되어 있다. Regulation 12(1)에 따르면 주시공자는 시공 단계 이전에 시공단계계획을 수립하거나 계획이 수립되도록 조치를 취해야 한다. 시공단계계획은 건설 현장에서 진행되는 안전보건 조치, 현장 규칙을 명시하여야 하며, 특별한 위험이 수반되는 작업인 Schedule 3에 해당되는 경우, 작업에 대한 구체적인 조치를 포함해야 한다(12(2)). 주설계자는 '발주자로부터 획득한 시공 전 정보', 'CDM 규정 9(3)(b)조에 의거하여 설계자들로부터 획득한 정보'를 포함하여 주설계자가 지니고 있는 시공단계계획과 관련된 모든 정보를 주시공자에게 제공하는 방식으로 주시공자가 시공단계계획을 작성하는 것을 도와야 한다. 즉, 산업안전보건법에서는 시공자가 발주자로부터 설계안전보건대장 관련 정보를 받고 있으나, CDM에서는 주시공자가 주설계자에게 정보를 받아 시공단계계획을 수립하도록 하고 있다. 또한 시공 진행 내내 주시공자는 시공단계계획의 주기적인 검토, 갱신 및 개정되도록 함으로써, 건설작업이 허용 가능한 수준 또한 실현 가능한 한도 내에서 안전보건에 위험을 가하는 일 없이 수행되도록 시공단계계획이 지속적으로 역할을 하도록 하고 있다. CDM 2015 이전에서는 safety coordinator의 역할이 CDM 2015에서는 주시공자로 변경되는 과정에서 시공단계계획의 현장 작동성과 재해예방 실효성에 대해 지속적으로 고민하고 제도를 발전시킨 것으로 추정된다.

다음으로 regulation 12(5)에 따르면, 시공 전 단계동안 주설계자는 공사의 성격에 적합한 보건안전파일을 작성해야 하며, 파일에는 향후 진행될 프로젝트 기간 동안 모든 사람들의 안전보건 보장에 필요한 프로젝트 관련 정보가

포함되어야 한다. 국내의 안전보건대장은 시공단계에서의 근로자를 대상으로 하는 제도이나, 보건안전파일은 건설공사의 생애주기 종안 모든 사람의 안전 보건을 대상으로 하고 있는 것을 알 수 있다. 또한 Regulation 12(6)에 따라 주설계자는 보건안전파일이 적절하게 검토되고 업데이트 및 개정되도록 하여야 한다. 공사가 진행되는 동안 주시공자는 보건안전파일과 관련된 정보를 주설계자에게 제공하여 관련 정보가 보건안전파일에 포함되도록 하여야 한다(12(7)). 만일 주설계자의 임명이 프로젝트 종료 이전에 끝날 경우, 주설계자는 주시공자에게 보건안전파일을 전달하여야 하며(12(8)), 파일을 전달받은 주시공자는 보건안전파일이 작업과 관련된 모든 변경 사항을 고려하도록 주기적인 검토, 수정, 개정을 하여야 한다(12(9)). 프로젝트 종료 시 보건안전파일을 발주자에게 전달하는 역할은 주설계자이며, 주설계자가 없는 경우 주시공자가 하여야 한다.

2명 이상의 계약자가 있는 경우, 발주자, 주설계자, 주시공자의 역할과 관계, 보건안전파일의 역할은 다음 [그림 II-10]과 같이 나타낼 수 있다(HSE, Guidance on CDM2015).



[그림 II-10] CDM의 단계별 발주자, 주설계자, 주시공자의 역할

- 영국CDM 2015의 Health and Safety File의 주요 작성 내용

영국 CDM2015에서 규정된 보건안전파일(Health and Safety File)은 둘 이상의 계약자가 있는 건설프로젝트에서 후속 작업 중에 고려하여야 할 안전

및 보건 정보를 포함하여 작성하도록 하고 있다. 유지 보수, 청소, 개조 또는 철거 등과 같은 같은 후속 작업 중에 근로자의 보건과 안전을 보장하는 데 필요할 수 있는 현재 프로젝트에 대한 정보가 포함되어야 한다. 보건안전화일에 포함될 내용은 다음과 같다.

- 수행될 작업에 대한 개략적인 설명
- 설계 및 시공 과정을 통해 제거되지 않은 위험 요소 및 처리된 방법(예: 석면 또는 오염된 토지에 관한 조사 또는 기타 정보)
- 주요 구조 원리 및 바닥 및 지붕에 대한 안전한 작업 하중
- 사용된 유해 물질 (예 : 납 페인트 및 특수 코팅)
- 설치된 플랜트 및 장비의 제거 또는 해체에 관한 정보(예: 해당 장비를 들어 올리기 위한 특별한 조치)
- 구조물 청소 또는 유지 관리를 위해 제공되는 장비에 대한 보건 및 안전 정보
- 지하 케이블을 포함한 중요한 서비스의 특성, 위치 및 표시(가스 공급 장비, 소방 서비스 등)
- 건물, 공장 및 장비에 대한 정보 및 준공 도면 (예 : 서비스 공간 및 방화문에 대한 안전한 접근 수단)

작성되는 정보는 작업을 수행하는 사람들이 가능한 위험을 식별하고 해결할 수 있도록 충분한 세부 정보가 포함되며, 세부 수준은 위험에 비례해야 작성된다. 보건안전파일에는 사전 건설 정보, 건설 단계 계획, 계약 문서, 안전 방법 설명 등과 같이 향후 건설 작업을 계획할 때 도움이 되지 않는 내용이 포함되어서는 안 되며, 정보는 편리한 형식, 명확하고 간결하며 쉽게 이해할 수 있도록 작성되어야 한다.

▪ 안전보건대장과 보건안전파일(Health and Safety File)의 차이점

구간의 안전보건대장 제도와 영국 CDM의 보건안전파일 제도의 차이점을 보면, 먼저 적용대상에 차이가 있다. 국내에서는 50억원 이상의 건설공사에서 안전보건대장을 작성하도록 하고 있으나, 영국에서는 공사 규모를 제한하지 않고, 두 명 이상의 시공자가 참여할 경우에 작성하도록 하고 있다. 또한 국내 안전보건대장은 계획단계의 기본안전보건대장, 설계단계의 설계안전보건대장, 시공단계의 공사안전보건대장으로 나누어져 있으나, 보건안전파일은 설계부터 적용되며 하나의 형태로 작성되는 것이 차이점으로 볼 수 있다. 하나의 형태로 공사 완료시까지 관리되므로 새로운 정보에 대한 관리 및 개정이 편리한 것이 특징이다.

안전보건대장은 적절성을 검토하는 것이 의무화되어 있으나, 보건안전파일의 경우 적절성에 대한 검토 의무는 존재하지 않는다. 산업안전보건법 제67조제2항에 따라 발주자는 안전보건분야 전문가에게 각 안전보건대장에 기재된 내용의 적절성 등을 확인받도록 하고 있으나, CDM 규정 상 외부 전문가의 검증을 받도록 하는 별도의 규정은 없는 것으로 분석되었다. 다만, 보건안전파일에 대한 적절성 검토에 대한 규정은 없으나, 작성 내용이 명시되고 있으며, 건설 이후 후속 작업에 대한 근로자 보호가 주목적으로 되어 있어 보건안전파일의 적절성 문제는 크게 발생되지 않을 것으로 판단된다.

안전보건대장과 보건안전파일의 가장 큰 차이점은 수록된 정보를 활용하는 목적에 있어 가장 큰 차이가 발생한다. 보건안전파일에 포함된 내용을 보면 알 수 있듯이 보건안전파일의 목적은 후속 건설공사에서 고려해야 할 보건 및 안전정보를 수록하고 전달하는 것이다. 특히, 건설 공사 이후의 유진관리, 청소, 건물 개조 및 철거와 같은 후속 작업 중에 발생할 수 있는 근로자의 안전과 보건을 확보하기 위한 현재의 건설공사의 정보가 핵심사항이다. 반면, 안전보건대장은 CDM의 보건안전파일 제도를 활용하여 국내에 도입되었으나, 정보의 전달이라는 목적은 유지하고 정보의 대상을 국내의 시급한 현실 개선을 목적으로 건설 작업 중 근로자의 안전확보로 변경하여 도입된 제도이다.

특히, Dfs 제도의 장점인 계획 및 설계단계의 근로자 안전확보의 내용도 포함되었으며, 무엇보다도 산업안전보건법에 설계자의 의무 도입이 어려운 현실을 반영하여 안전보건대장 제도가 도입되었다. 결과적으로 안전보건대장 제도의 목적과 대상은 건설 작업 중의 근로자 안전보건 확보이며 CDM의 보건안전파일의 제도의 목적과 차별성을 갖고 있다.

▪ 영국 CDM 2015 위반 처벌

발주자 의무규정과 시공단계계획 및 보건안전파일 위반에 제재를 확인하기 위해 CDM 2015 Regulation 위반에 대한 제재사례를 조사하였다. CDM 2015 규정을 준수하지 않을 경우 처벌에는 다양한 집행 조치 및 법적 결과가 포함될 수 있으며, 구체적인 내용은 상황과 위반의 심각도에 따라 달라질 수 있다. 규정 위반에 대한 일반적인 제재 절차를 보면, 개선공지(Improvement Notices), 금지공지(Prohibition Notices), 기소, 벌금 및 징역형의 절차로 이루어져 있다.

먼저, 개선공지는 HSE 또는 집행 기관이 CDM 2015 규정 위반을 확인한 경우 개선 공지를 발행하는 것으로 개선 공지에는 지정된 기간 내에 위반을 수정하기 위해 취해야 할 구체적인 조치가 포함되어 있다. 개선 공지를 준수하지 않는 것은 형사 범죄로 간주된다. 금지공지는 국내의 작업중지와 마찬가지로 CDM 2015 규정을 준수하지 않아 심각한 부상이나 피해가 발생할 위험이 급박한 경우 HSE 또는 집행 기관에서 발행하며, 식별된 위험이 적절하게 해결될 때까지 특정 활동을 즉시 중단하도록 요구하고 있다. 금지 통지를 무시하거나 준수하지 않는 것은 형사 범죄로 간주된다.

기소단계의 경우, 심각한 위험이나 피해를 초래하는 심각한 위반의 경우 법적 절차가 시작되어 기소될 수 있다. 유죄 판결을 받은 경우 발주자나 책임 있는 당사자는 벌금 및 징역형의 처벌을 받을 수 있으며, 소장이나 관리자 등 개인이 개인적으로 기소될 수 있다. 벌금은 범죄의 심각도에 따라 달라지며, 경우에 따라 벌금이 무제한일 수도 있다. 심각한 위반으로 유죄 판결을 받은

개인은 징역형에 처해질 수 있으나, 일반적이지 않은 경우에 해당되는 심각한 위반 사례에 적용된다. 중대한 의무 위반으로 인해 사망이 발생하는 극단적인 경우, 발주자 회사나 시공사 회사 등도 기업 과실 치사 혐의로 기소될 수 있으며, 기업 과실치사 혐의는 해당 회사에 심각한 벌금과 제재를 가할 수 있다. 또한, 위반사항이 심각하지 않은 경우, 집행 기관은 공식적인 집행 조치에 의존하지 않고 규정 준수를 장려하고 문제를 시정하기 위한 조언과 지침을 제공할 수 있다.

CDM 2015 규정위반으로 기소된 사례를 보면, 2023년 11월 기준으로 약 191건이 기소되었으며, 총 174건에서 벌금이 부과되어 CDM 2015 위반에 해당되는 벌금은 16.3m 파운드(약 273억원)가 넘고 있다. 최대 90만 파운드(16억원)의 벌금이 부과되었으며, 평균적으로 85,471파운드(약 1.4억원)의 벌금이 부과되었다. 평균적으로 2019년보다 약 20% 증가한 벌금이 부과되었다(<https://resources.hse.gov.uk/convictions/>,

<https://resources.hse.gov.uk/convictions-history/default.asp>).

징역형의 사례를 보면 8개월의 징역형을 선고받은 사례가 존재한다. 2018년 맨체스터에 본사를 둔 한 부동산 개발업체는 CDM 위반 혐의로 8개월의 징역형을 선고받았다. 주요 위반은 구조물의 안정성에 관한 규정(part 4)으로 비롯 HSE가 현장을 폐쇄하여 다친 사람은 없었으나, 구조물의 부분적 붕괴를 포함한 심각한 사고 발생으로 8개월의 징역형을 선고한 사례가 존재한다.

CDM 2015 기소의 대부분은 벌금형으로 이어지며, 부과된 벌금은 수천 파운드에서 수십만 파운드까지 다양하다. CDM 위반으로 부과된 벌금은 평균 80,000 파운드(1.3억원) 이상이고 최대 900,000 파운드(16억원)이므로 중대한 위반에 대해서는 상당한 처벌이 부과되는 것으로 알려져 있다. 최대 벌금이 부과된 사례는 2022년 4월 굴착기로 활선 지하 케이블을 치는 사고에 부과된 것으로 CDM 규정 13을 위반한 것이다. 건설 단계를 계획, 관리 및 모니터링하고 안전과 보건에 대한 위협 없이 작업을 수행해야 하는 주시공자의 의무와 관련된 제재이다. 이 사고는 산업안전보건법 위반으로 협력업체에도

180,000 파운드(3.1억원)의 벌금이 부과되었다. 2021년에는 CDM 규정 위반에 따라 750,000 파운드(12.6억원)와 700,000 파운드(11.7억원)라는 두 건의 막대한 벌금이 부과된 사례로부터 최근 큰 벌금이 부과되는 경우가 자주 발생함을 알 수 있다.

CDM 2015 Regulation 4, 5, 6, 12에 대한 위반 건수를 조사한 결과, Regulation 4(발주자의 의무) 위반으로 12건, Regulation 6(통지) 위반으로 2건, Regulation 12(시공단계계획 및 보건안전파일) 위반으로 1건이 조사되었다. 대부분의 위반은 주시공자의 의무인 Regulation 13(72건)과 시공자 의무 Regulation 15(48건)에서 조사되었다. 주목해야 할 점은 발주자의 의무 Regulation 4 위반으로 기소된 12건이 조사되었으며, 예전에 비해 증가하는 것이다. 즉, 발주자가 CDM에서 수행해야 할 작업을 이해하고 이를 수행하는지 확인하는 것이 중요함을 나타낸다고 할 수 있다.

·Regulation 4 위반 기소 사례

- 2022.12.15. 벌금 100,000 파운드
- 2021.04.08. 벌금 10,000 파운드
- 2021.04.08. 벌금 10,000 파운드
- 2019.05.29. 벌금 170,000 파운드
- 2018.07.24. 벌금 22,000 파운드
- 2018.07.24. 벌금 540,000 파운드
- 2018.07.02. 벌금 20,000 파운드
- 2018.07.02. 벌금 0 파운드
- 2018.04.30. 벌금 2,500 파운드
- 2018.04.30. 벌금 2,000 파운드
- 2017.06.14. 벌금 1,800 파운드
- 2017.06.12. 벌금 10,000 파운드

·Regulation 6 위반 기소 사례

-2018.07.24. 벌금 0 파운드

-2018.07.24. 벌금 0 파운드

·Regulation 12 위반 기소 사례

- 2019.06.10. 벌금 0 파운드

Breach details - Case No. 4738817 Details for breach 01

Case No. 4738817 Details for breach 01			
Defendant	Thomdyke Developments Ltd		
Court Name	Wirral	Court Level	Magistrates Court
Act			
Regulation	Construction (Design and Management) Regulations 2015 (No 4) para 1		
Date of Hearing	15/12/2022		
Result	Fine		
Fine	£100,000.00		
Case Details			
Location of Offence			
Address	Mansell Road	Region	North West
	Kensington	Local Authority	Liverpool
	Liverpool	Industry	Total service industries
	L6	Main Activity	68209 - LET/OPERATION REAL ESTATE NEX
	England	Type of Location	
HSE Details			
HSE Group	CDOP2GP7	HSE Directorate	Construction Division
HSE Area		HSE Division	North West

[그림 II-11] HSE 홈페이지 위반 사고 사례 게시 예

3. 안전보건대장 제도 분석

▪ 안전보건대장 제도 법령체계

안전보건대장 제도는 건설공사 발주자의 건설공사 단계별 안전보건대장 작성 및 이행확인 의무를 도입하기 위해 「산업안전보건법」전부개정(‘20.1.16.시행)을 통해 신설된 제도이다. 산업안전보건법 제67조(건설공사발주자의 산업재해 예방조치)에서 규정하였으며, 하위법령인 산업안전 「산업안전보건법시행령」 제55조(산업재해 예방조치 대상 건설공사)에서 적용대상을 총 공사금액 50억원 이상인 건설공사로 규정하고, 「산업안전보건법시행령」 제55조의 2(안전보건전문가)에서 안전보건대장의 적정성 등을 확인하는 안전보건전문가의 범위를 명시하였다. 또한, 「산업안전보건법시행규칙」 제86조(기본안전보건대장 등)에서 발주자가 계획, 설계단계부터 안전·보건 상의 조치를 실시할 때 구체적인 내용을 규정하였으며 「건설공사 안전보건대장의 작성 등에 관한 고시」(고용노동부고시 제2020-22호)를 통해 안전보건대장 작성방법 등에 대한 구체적인 사항을 규정하였다([그림 II-12], <표 II-5>).



[그림 II-12] 안전보건대장 제도 법령체계도

〈표 II-5〉 안전보건대장 제도 관련 법령

법	규제
<p>산업안전보건법 67조 (건설공사발주자의 산업재해 예방조치)</p>	<p>① 대통령령으로 정하는 건설공사의 건설공사발주자는 산업재해 예방을 위하여 건설공사의 계획, 설계 및 시공 단계에서 다음 각 호의 구분에 따른 조치를 하여야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 건설공사 계획단계: 해당 건설공사에서 중점적으로 관리하여야 할 유해·위험요인과 이의 감소방안을 포함한 기본안전보건대장을 작성할 것 2. 건설공사 설계단계: 제1호에 따른 기본안전보건대장을 설계자에게 제공하고, 설계자로 하여금 유해·위험요인의 감소방안을 포함한 설계안전보건대장을 작성하게 하고 이를 확인할 것 3. 건설공사 시공단계: 건설공사발주자로부터 건설공사를 최초로 도급받은 수급인에게 제2호에 따른 설계안전보건대장을 제공하고, 그 수급인에게 이를 반영하여 안전한 작업을 위한 공사안전보건대장을 작성하게 하고 그 이행 여부를 확인할 것 <p>② 제1항에 따른 건설공사발주자는 대통령령으로 정하는 안전보건분야의 전문가에게 같은 항 각 호에 따른 대장에 기재된 내용의 적정성 등을 확인받아야 한다. 〈신설 2021. 5. 18.〉</p> <p>③ 제1항에 따른 건설공사발주자는 설계자 및 건설공사를 최초로 도급받은 수급인이 건설현장의 안전을 우선적으로 고려하여 설계·시공 업무를 수행할 수 있도록 적정한 비용과 기간을 계상·설정하여야 한다. 〈신설 2021. 5. 18.〉</p> <p>④ 제1항 각 호에 따른 대장에 포함되어야 할 구체적인 내용은 고용노동부령으로 정한다. 〈개정 2021. 5. 18.〉</p>
<p>산업안전보건법 시행령 제55조 (산업재해 예방 조치 대상 건설 공사)</p>	<p>법 제67조제1항 각 호 외의 부분에서 “대통령령으로 정하는 건설공사”란 총공사금액이 50억원 이상인 공사를 말한다.</p>

<p>산업안전보건법 시행령 제55조의 2 (안전보건전문가)</p>	<p>법 제67조제2항에서 “대통령령으로 정하는 안전보건 분야의 전문가”란 다음 각 호의 사람을 말한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 법 제143조제1항에 따른 건설안전 분야의 산업안전지도사 자격을 가진 사람 2. 「국가기술자격법」에 따른 건설안전기술사 자격을 가진 사람 3. 「국가기술자격법」에 따른 건설안전기사 자격을 취득한 후 건설안전 분야에서 3년 이상의 실무경력이 있는 사람 4. 「국가기술자격법」에 따른 건설안전산업기사 자격을 취득한 후 건설안전 분야에서 5년 이상의 실무경력이 있는 사람 <p>[본조신설 2021. 11. 19.]</p>
<p>산업안전보건법 시행규칙 제86조 (기본안전보건대장 등)</p>	<p>① 법 제67조제1항제1호에 따른 기본안전보건대장에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 공사규모, 공사예산 및 공사기간 등 사업개요 2. 공사현장 제반 정보 3. 공사 시 유해·위험요인과 감소대책 수립을 위한 설계조건 <p>② 법 제67조제1항제2호에 따른 설계안전보건대장에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다. 다만, 「건설기술진흥법 시행령」 제75조의2에 따른 설계안전검토보고서를 작성한 경우에는 제1호 및 제2호를 포함하지 않을 수 있다. <개정 2021. 1. 19.></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 안전한 작업을 위한 적정 공사기간 및 공사금액 산출서 2. 제1항제3호의 설계조건을 반영하여 공사 중 발생할 수 있는 주요 유해·위험요인 및 감소대책에 대한 위험성평가 내용 3. 법 제42조제1항에 따른 유해위험방지계획서의 작성계획 4. 법 제68조제1항에 따른 안전보건조정자의 배치계획 5. 법 제72조제1항에 따른 산업안전보건관리비(이하 “산업안전보건관리비”라 한다)의 산출내역서 6. 법 제73조제1항에 따른 건설공사의 산업재해 예방 지도의 실시 계획

	<p>③ 법 제67제1항제3호에 따른 공사안전보건대장에 포함하여 이행여부를 확인해야 할 사항은 다음 각 호와 같다. <개정 2021. 1. 19.></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 설계안전보건대장의 위험성평가 내용이 반영된 공사 중 안전보건 조치 이행계획 2. 법 제42조제1항에 따른 유해위험방지계획서의 심사 및 확인결과에 대한 조치내용 3. 산업안전보건관리비의 사용계획 및 사용내역 4. 법 제73조제1항에 따른 건설공사의 산업재해 예방 지도를 위한 계약 여부, 지도결과 및 조치내용 <p>④ 제1항부터 제3항까지의 규정에 따른 기본안전보건대장, 설계안전보건대장 및 공사안전보건대장의 작성과 공사안전보건대장의 이행여부 확인 방법 및 절차 등에 관하여 필요한 사항은 고용노동부장관이 정하여 고시한다.</p>
<p>건설공사 안전보건대장의 작성 등에 관한 고시</p>	<p>제1조(목적) 이 고시는「산업안전보건법」제67조 및 같은 법 시행규칙 제86조제4항에 따라 건설공사발주자(이하 "발주자"라 한다)가 건설공사 근로자의 산업재해 예방을 위하여 실시하여야 하는 건설공사의 계획, 설계 및 시공 단계별 조치에 관하여 필요한 사항을 정함을 목적으로 한다.</p> <p>제2조(정의) 이 고시에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같으며, 이 고시에 특별한 규정이 없으면 「산업안전보건법」(이하 "법"이라 한다), 「산업안전보건법 시행령」(이하 "령"이라 한다), 「산업안전보건법 시행규칙」(이하 "규칙"이라 한다) 및 「산업안전보건기준에 관한 규칙」이 정하는 바에 따른다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. "설계자"란 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 자를 말한다. <ol style="list-style-type: none"> 가. 「건설기술진흥법」 제2조제9호에 따른 건설기술용역사업자 중 설계용역을 영업의 목적으로 하는 자 나. 「건축사법」 제2조제3호에 따른 설계를 목적으로 하는 자 다. 「전기공사사업법」 제2조제10호에 따른 설계를 목적으로 하는 자 라. 「정보통신공사사업법」 제2조제8호에 따른 설계를 목적으로 하는 자 마. 「소방시설공사사업법」 제2조제1항제1호가목에 따른 소방시설설계업을 목적으로 하는 자 바. 「문화재수리 등에 관한 법률」 제2조제7호에 따른 문화재실측설계업자

	<p>2. "수급인"이란 발주자로부터 해당 건설공사를 최초로 수급받은 자를 말한다.</p> <p>3. "전문가"란 발주자의 산업재해 예방 조치를 지도·조언하기 위해 발주자가 지정 또는 선임한 자를 말한다.</p> <p>제3조(적용범위)</p> <p>이 고시는 영 제55조에 따른 총 공사금액 50억원 이상인 건설공사에 적용한다. 이 경우 총 공사금액이란 발주자가 하나의 건설공사를 완성하기 위하여 발주한 공사금액의 합을 말하며, 시간적·장소적으로 분리된 건설공사를 일정기간 총액으로 계약한 공사는 개별 공사금액이 50억원 이상인 경우에 한하여 적용한다.</p> <p>제4조(전문가의 지정 등)</p> <p>① 발주자는 소속 임직원을 지정하여 법 제67조제1항 각 호에 따른 안전보건대장의 작성 및 확인 등의 업무를 수행하게 하여야 한다. 다만, 발주자의 소속 임직원이 업무를 수행하기 어려운 경우 다음 각 호에 해당하는 전문가를 선임하여 업무를 수행하게 할 수 있다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 법 제143조제1항에 따른 산업안전지도사(건설안전 분야에 한한다) 및 「국가기술자격법」에 따른 건설안전기술사 2. 「국가기술자격법」에 따른 건설안전기사 자격을 취득한 후 건설안전 분야에서 3년 이상의 실무경력이 있는 사람 3. 「국가기술자격법」에 따른 건설안전산업기사 자격을 취득한 후 건설안전 분야에서 5년 이상의 실무경력이 있는 사람 <p>② 제1항에도 불구하고 제7조의 규정에 따른 공사안전보건대장 작성 및 확인은 법 제68조의 안전보건조정자에게 수행하도록 하게 할 수 있다.</p> <p>③ 발주자는 제1항에 따라 소속 임직원을 지정하거나 전문가를 선임한 경우 해당 건설사업의 단계별로 설계자, 수급인, 건설사업관리 또는 공사감리 업무를 수행하는 자에게 알려주어야 한다.</p>
--	--

	<p>제5조(안전보건대장의 작성방법)</p> <p>하나의 건설공사를 두 개 이상으로 분리하여 발주하는 경우에는 발주자, 설계자 또는 수급인은 안전보건대장을 각각 작성하여야 한다. 이 경우 건설공사를 분리하여 발주하더라도 설계자 또는 수급인이 같은 때에는 안전보건대장을 통합하여 작성할 수 있다.</p> <p>제6조(기본안전보건대장의 작성 등)</p> <p>① 발주자는 건설공사 계획단계에서 규칙 제86조제1항에 따른 사항을 포함한 별지 제1호서식의 기본안전보건대장을 작성하여야 한다.</p> <p>② 발주자는 기본안전보건대장의 유해·위험요인과 감소대책에 대한 설계조건을 설계자 선정 또는 설계의 입찰 시 미리 고지하여야 한다.</p> <p>③ 발주자는 설계자와 설계계약을 체결할 경우 기본안전보건대장을 설계자에게 제공하여야 한다.</p> <p>제7조(설계안전보건대장의 작성 및 확인 등)</p> <p>① 설계자는 발주자로부터 제공받은 기본안전보건대장을 반영하여 규칙 제86조제2항에 따른 사항을 포함한 별지 제2호서식의 설계안전보건대장을 작성하여야 한다.</p> <p>② 설계자는 기본설계 시에 설계안전보건대장을 작성하고 발주자의 확인을 받아야 하며, 실시설계 시에는 그 구체적인 내용을 설계서에 반영하여야 한다.</p> <p>③ 발주자는 제2항에 따른 설계안전보건대장을 확인하고 산업재해 예방을 위한 설계조건이 충분하지 않을 경우 설계자에게 보완을 요청하여야 한다.</p> <p>④ 발주자는 건설공사 계약 체결 시 설계안전보건대장을 수급인에게 제공하여야 한다.</p>
--	--

	<p>제8조(공사안전보건대장 작성 및 확인 등)</p> <p>① 수급인은 발주자로부터 제공받은 설계안전보건대장을 반영하여 규칙 제86조제3항에 따른 사항을 포함한 별지 제3호서식의 공사 안전보건대장을 작성하여야 한다.</p> <p>② 발주자는 수급인이 설계안전보건대장 및 공사안전보건대장에 따라 산업재해 예방조치를 이행하였는지 여부를 공사시작 후 매 3월마다 1회 이상 확인하여야 한다. 다만, 3개월 이내에 공사가 종료 되는 경우에는 종료 전에 확인하여야 한다.</p> <p>③ 수급인이 공사안전보건대장에 따른 안전보건 조치 이행계획을 변경하고자 하는 경우 발주자에게 변경요청을 하여야 하며, 발주자는 변경요청의 적정성을 검토하여 필요한 경우 변경을 승인할 수 있다. 이 경우 수급인은 발주자의 요청사항을 공사안전보건대장에 반영하여야 한다.</p> <p>④ 발주자는 수급인이 공사안전보건대장에 따른 안전보건 조치 등을 이행하지 아니하여 산업재해가 발생할 급박한 위험이 있을 때에는 수급인에게 작업중단을 요청할 수 있다.</p> <p>제9조(재검토기한)</p> <p>고용노동부장관은 이 고시에 대하여 2020년 1월 16일 기준으로 매 3년이 되는 시점(매 3년째의 12월 31일까지를 말한다)마다 그 타당성을 검토하여 개선 등의 조치를 하여야 한다.</p> <p>부칙 부 칙 <제2020-22호, 2020.1.15.></p> <p>이 고시는 2020년 1월 16일 이후 발주자가 건설공사의 설계에 관한 계약을 체결하는 건설공사부터 시행한다.</p>
--	---

2015년 진행한 “발주자의 안전관리 의무마련 및 책임강화에 관한 연구”에서 건설공사 발주자에게 근로자 안전보건 역할과 의무를 부여하는 방안으로 발주자 중심의 안전보건관리 체계인 안전관리대장 제도가 제안되었으며, 2017년 진행된 “건설업 발주자 안전보건 책무 부여 제도도입 방안”연구를 통해 발주자 안전보건관리 책무 부여(안)과 발주자의 건설공사 안전보건관리 업무수행 지침이 제안되었다.

또한, 안전보건대장 제도의 법·제도화를 위한 포럼 개최(17년, 2회)와 법안 설명(17년 12월, 공공 발주기관 임원)의 논의 과정을 거쳐, 2019년 1월 15일 산업안전보건법 전부개정을 통해 제67조(건설공사발주자의 산업재해 예방 조치)가 제정되었다. 2020년 1월 16일 제도가 시행된 이후 21년 5월 18일 일부개정을 통해 안전보건 분야의 전문가에게 안전보건대장 내용의 적정성을 검토하게 하는 과정을 도입하였다. 안전보건대장 제도의 일반적인 절차와 수행 과정은 [그림 II-13]과 같다.

〈표 II-6〉 안전보건대장의 작성·관리의무

종 류	작성주체	작성시기	건설공사발주자의 역할
기본안전보건대장	발주자	건설공사 계획단계	- 유해·위험요인과 감소방안을 포함한 기본안전보건대장 작성
설계안전보건대장	설계자	건설공사 설계단계	- 기본안전보건대장을 설계자에게 제공 - 설계자가 유해·위험요인 감소방안을 포함한 설계안전보건대장을 작성토록 하고 이행여부 확인
공사안전보건대장	시공사	건설공사 시공단계	- 건설공사 최초 수급인에게 설계안전보건대장 제공 - 공사안전대장을 작성토록 하고 이행여부 확인



[그림 II-13] 안전보건대장 제도의 절차 및 수행

▪ 기본안전보건대장

기본안전보건대장은 건설공사 계획단계에서 해당 건설공사에서 중점적으로 관리하여야 할 유해·위험요인과 감소방안을 포함하여 발주자가 작성한 것으로, 건설공사 안전보건대장의 작성 등에 관한 고시 별지 제1호 서식에 작성될 내용이 제시되어 있으며, 구체적인 내용은 다음과 같다.

- 사업개요
: 공사명, 현장 주소, 공사기간, 공사금액, 발주자
- 현장 제반 정보
: 공사규모, 위치도, 인접 도로 현황, 지하매설물 등 지장물 현황, 인접 건축물 현황, 기타 특이사항
- 유해·위험요인과 감소대책을 위한 설계조건
: 공사금액의 적정성, 공사기간의 적정성, 건설공사 주체별 역할과 책임, 유해·위험요인에 대한 설계조건
- 작성 일자
- 작성 및 확인자

안전보건대장 제도 도입의 계기가 되었던 연구(고용노동부, 2018) 결과에서는 현재 제시된 기본안전보건대장의 내용보다 다양한 내용이 포함되는 것을 제안하였으며, 비교 결과는 다음 <표 II-7>과 같다. 기본안전보건대장의 핵심 내용은 유해·위험요인과 감소대책을 위한 설계조건으로 추정 공사금액과 공사기간을 개략적으로 선정하고 공사 중 중점적으로 관리할 유해·위험요인을 발주자가 계획단계부터 발굴하는 것을 핵심으로 하고 있다. 기본안전보건대장은 설계단계의 설계안전보건대장과 공사단계의 공사안전보건대장에 연결되는 문서이므로 기본안전보건대장에 포함된 유해·위험요인은 공사단계에서 반드시 고려되어야 하는 핵심 유해·위험요인으로 고려되어야 한다.

기본안전보건대장은 공사 전 과정의 기본이 되는 문서이므로 발주자의 설

계 및 시공단계 역할의 핵심적인 기능이 포함되어야 하며, 발주자의 가장 중요한 역할은 안전역량을 갖춘 설계자와 시공자를 선정하는 것이다. 그러므로 계획단계 기본안전보건대장은 안전역량을 갖춘 설계자와 시공자를 어떻게 선정할 것인지에 대한 내용이 포함되는 것이 바람직하다고 판단된다. 또한, 과업지시서와 입찰설명서에 반영한 안전 요구사항을 기본안전보건대장에서 표기하여 설계와 시공 입찰 시 반영하는 방법을 고려할 필요가 있다.

〈표 II-7〉 기본안전보건대장 내용 최초 제시안과 현행 내용 비교

	최초 연구 내용(제시안) - 2018년	고시된 내용
1.사업개요	·공사명, 공사금액(추정), 공사기간(추정), 공사규모(연면적, 연장 등), 발주자(기관)	1. 사업개요
2.현장 제반 정보	·현장주소, 위치도, 인접 도로 현황, 지하매설물 등 지장물 현황, 기타 특이사항	2. 현장제반정보
3.안전보건 목표와 참여 조직	·해당 건설공사의 안전·보건에 대한 목표 ·참여자(발주자, 설계자, 시공자, 안전보건 전문가 등)의 역할과 책임	3. 유해·위험요인과 감소대책을 위한 설계조건 -건설공사 주체별 역할과 책임
4.안전보건계획 수립 시 고려할 주요 사항	·위험성 평가의 방법 및 절차 · 안전보건관리에 필요한 법규 및 내·외부 기준 및 지침 · 설계 및 시공자의 안전보건관리 지원계획	
5.주요 유해·위험요인과 위험성 감소대책 수립을 위한 설계조건	·발굴한 유해·위험요인 ·위험성 감소대책 수립 조건	3. 유해·위험요인과 감소대책을 위한 설계조건 - 공사금액 적정성, 공사기간 적정성, 유해·위험요인에 대한 설계조건
6.과업지시서와 입찰설명서에 반영될 주요 안전보건 조건	·설계 발주 시 과업지시서에 포함되어야 할 안전보건 조건(안전한 작업을 위한 적정 공사기간과 공사금액 산출, 반영할 지침, 매뉴얼 등) · 공사 발주 시 입찰내용(입찰설명서)에 포함되어야 할 안전보건 조건(반영할 지침, 매뉴얼 등)	
7.설계자와 시공자의 안전보건역량 평가 방법	·설계자 입찰 및 낙찰시 반영할 설계자의 안전·보건 역량 평가 기준 ·시공자 입찰 및 낙찰시 반영할 시공자의 안전·보건 역량 평가 기준	
8.기본안전보건대장 작성 참여자	·기본안전보건대장 작성에 참여한 조직 또는 개인, 안전보건전문가	
9.발주자 확인	·발주자 확인일, 발주자 서명	4. 작성(변경) 일자 5. 작성 및 확인자

▪ 설계안전보건대장

설계안전보건대장은 설계단계에서 설계자가 작성하고 발주자가 확인하는 것으로 건설공사 안전보건대장의 작성 등에 관한 고시 별지 제2호 서식에 다음과 같은 내용이 포함되도록 하고 있다.

- 사업개요
: 공사업명, 현장 주소, 공사기간, 공사금액, 발주자, 설계자, 공사개요, 특수구조물 개요
- 공사금액 및 공사기간 산출서
- 주요 유해·위험요인 및 감소대책에 대한 위험성평가 내용
: 평가기준, 유해·위험요인별 감소대책
- 유해·위험방지계획서 작성 계획
- 안전보건조정자 배치계획
- 건설공사의 산업재해예방지도 실시 대상 확인 및 실시계획
- 산업안전보건관리비 산출계획
- 작성(변경) 일자
- 작성 및 확인자

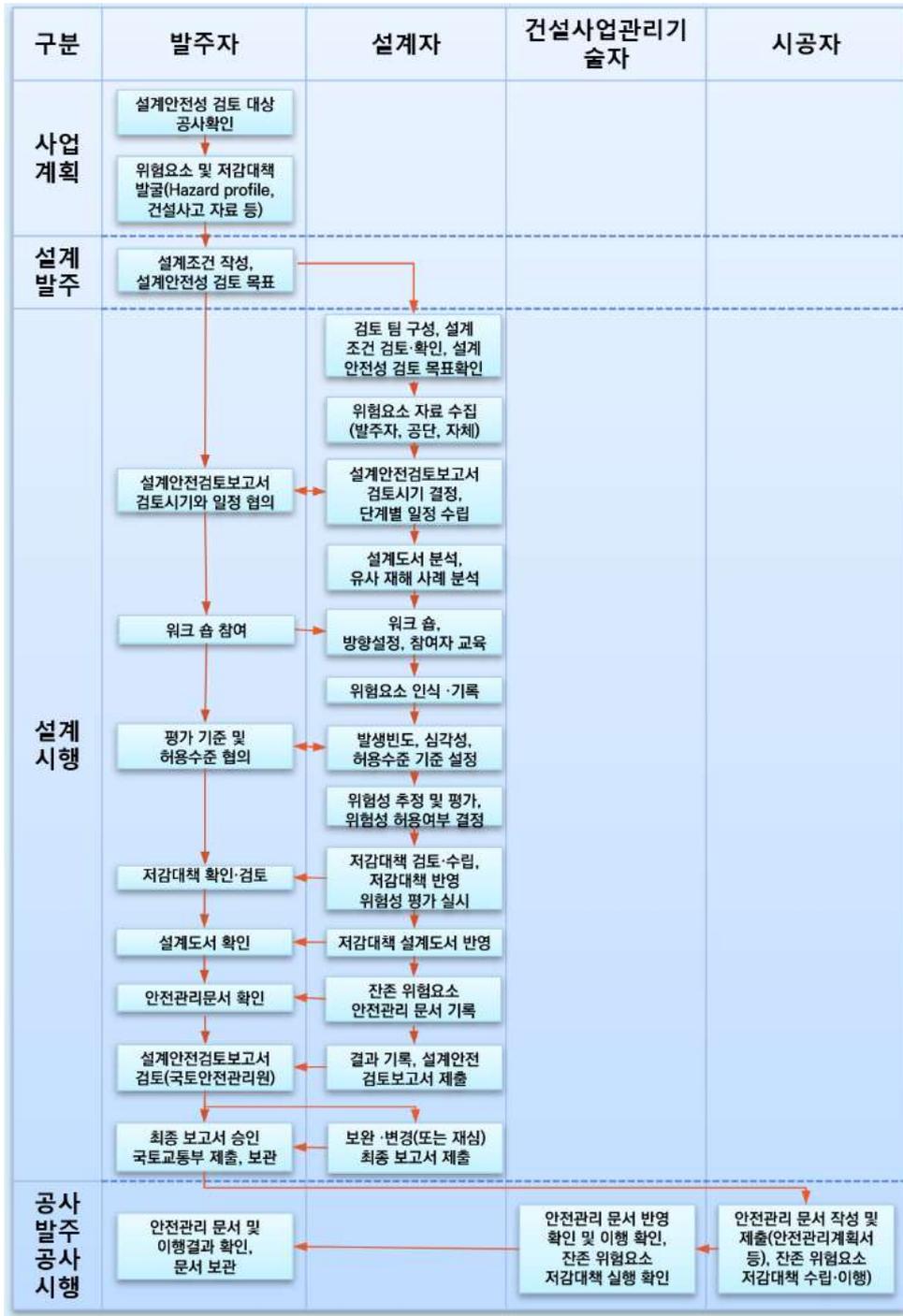
안전보건대장 제도 도입의 계기가 되었던 연구(고용노동부, 2018) 결과에서는 현재 제시된 설계안전보건대장의 내용보다 다양한 내용이 포함되는 것을 제안하였으며, 비교 결과는 다음 <표 II-8>과 같다. 고시에 제시된 설계안전보건대장의 특징은 설계단계에서 제시된 유해·위험요인에 대한 감소대책과 설계 결과물을 근거로 시공단계에서 이루어질 후속 조치에(유해·위험방지계획서, 조정자, 기술지도, 산업안전보건관리비, 공사비와 공사기간) 대한 정보를 발주자에게 전달하는 것으로 볼 수 있다. 후속 조치에 대한 정보 제공은 발주자에게 공사단계의 주요 의사결정에 대한 정보를 전달하는 기능으로 설계안전보건대장의 역할은 중요하다고 할 수 있다.

〈표 II-8〉 설계안전보건대장 내용 최초 제시안과 현행 내용 비교

	최초 연구 내용(제시안) - 2018년	고시된 내용
1.사업개요	·공사명, 공사금액, 공사기간, 공사규모, 발주자(기관), 설계자, 작성일, 작성자, 담당자, 현장 주소, 위치도 등	1. 사업개요
2.안전보건 목표와 참여 조직	·해당 건설공사의 안전·보건에 대한 목표 ·참여자(발주자, 설계자, 시공자, 안전보건 전문가 등)의 역할과 책임 ·발주자에게 받은 기본안전보건대장 문서번호와 받은 날짜	
3.산업안전보건관리비 산출내역서	·산업안전보건관리비 구체적인 산출내역	7. 산업안전보건관리비 산출계획
4.적정 공사기간 산정 요약표	·공사기간 산정 근거(공종별 및 전체 결과)	2. 공사금액 및 공사기간 산출서
5.주요 유해·위험 요인 및 위험성 감소대책에 대한 위험성 평가	·참고한 문헌 및 해당 설계 내용과 관련된 주요 사고사례 분석 결과 · 발주자가 제공한 유해·위험요인과 위험성 감소대책을 포함하여 설계단계의 위험성 평가 결과(반영한 설계도서 표시) · 공종명, 유해·위험요인, 위험성(물적피해/인적피해/가능성/중대성/위험성), 위험성 감소대책, 감소대책 적용 후 위험성, 작업 중 잔존 유해·위험요인 위험성 감소대책, 잔존 유해·위험요인 관리주체) (DFS(국토교통부)를 시행한 경우, 위험성 평가 결과를 DFS 보고서 첨부로 대신할 수 있으며, 보건에 대한 위험성 평가 추가 제출)	3. 주요 유해·위험요인 및 감소대책에 대한 위험성 평가 내용 - 위험성 평가기준(빈도, 강도, 허용 위험성 기준), 유해·위험요인별 감소대책
6.안전보건 회의 이력	· 발주자가 참여하여 진행한 설계단계의 안전보건 회의 이력 ·회의에 참여한 전문가	
7.유해·위험방지계획서 작성 대상 확인 및 재해예방 전문지도기관 기술지도 실시 계획	·유해·위험방지계획서 작성 대상 여부 확인 ·재해예방 전문지도기관 기술지도 실시 대상 여부 확인 ·(해당시) 재해예방 전문지도기관 기술지도 실시 계획	4. 유해·위험방지계획서 작성 계획 5. 안전보건조정자 배치계획 6. 산업재해예방지도 실시 대상 확인 및 실시계획
8.발주자 확인	·발주자 확인일, 발주자 서명, 설계안전보건대장 작성 책임자(설계자), 참여 안전보건 전문가, 발주자 담당자	8. 작성(변경) 일자 9. 작성 및 확인자

DfS(Design for Safety) 또는 PtD(Prevention through Design)라는 명칭으로 알려진 설계단계에 발주자를 통해서 설계자가 현장의 근로자 안전을 위해 안전한 설계를 하는 것은 설계단계에서 매우 중요하다. 현재 설계안전보건대장에 “주요 유해·위험요인 및 감소대책에 대한 위험성평가 내용”으로 제시된 것이 DfS의 내용으로 되어 있으나, 국토교통부에서 공공공사에 의무화한 설계안전성검토제도에 비해 절차와 구체적인 내용이 부족한 면이 있다. [그림 II-14]는 건설기술진흥법에서 제시하고 있는 설계안전성검토제도의 절차를 나타내고 있으며, 발주자의 적극적인 참여를 전제로 하고 있으며, 최종 결과물에 대한 승인 및 책임을 발주자에게 부여하여 설계자의 적극적인 참여를 유도하고 있다.

설계안전보건대장 제도(고용노동부)와 설계안전성검토제도(국토교통부)의 주요 내용을 비교하면 다음 <표 II-9>와 같다(건설업 생애주기(Life Cycle)에 따른 산업재해 감소방안에 관한 연구, 2021). 설계안전보건대장 제도는 전부 개정 산업안전보건법에서 시행된 것으로 건설기술진흥법의 설계안전성검토제도보다 늦게 시작이 되었으며, 50억원 이상의 민간과 공공의 공사를 모두 포함하고 있다. 반면, 설계안전성검토제도는 공공공사에만 적용되는 한계가 있으나, 절차를 상세하게 제시하고 국토안전관리원에서 결과를 검토하여 비교적 저감대책을 상세히 수립하고 있는 장점도 갖고 있다. 또한, 대책은 기술적 대책, 제거와 대체를 통해서만 하도록 하고 있어 관리적인 대책을 제외하도록 하고 있다.



[그림 II-14] 설계안전성검토제도 절차도(건설기술진흥법)

〈표 II-9〉 설계안전보건대장과 설계안전성검토제도의 주요 내용 비교

구별	고용노동부	국토교통부
개요	· 건설공사의 건설공사발주자는 건설공사 설계단계에서 기본안전보건대장을 설계자에게 제공하고, 설계자로 하여금 유해·위험요인의 감소방안을 포함한 설계안전보건대장을 작성하게 하고 이를 확인해야 함.	· 안전관리계획을 수립해야 하는 건설공사의 발주청은 설계의 안전성을 검토하고 그 결과를 국토교통부장관에게 제출하여야 함.
법적 근거	· 산업안전보건법 제67조 · 산업안전보건법 시행규칙 제86조(기본안전보건대장 등) · 건설공사 안전보건대장의 작성 등에 관한 고시	· 건설기술진흥법 제62조 18항 · 건설기술진흥법 시행령 제75조의2(설계의 안전성 검토) · 건설공사 안전관리 업무수행 지침
대상 현장	· 총 공사금액이 50억원 이상인 공사 (산업안전보건법 시행령 제55조)	· 건설기술진흥법 시행령 제98조제1항에 따라 안전관리계획을 수립해야 하는 건설공사 (영 제98조 제1항 제5호 각 목의 어느 하나에 해당하는 건설기계가 사용되는 건설공사는 제외)의 발주청
주요 작성 내용	· 안전한 작업을 위한 적정 공사기간 및 공사금액 산출서 · 주요 유해·위험요인 및 감소대책에 대한 위험성평가 내용 · 유해위험방지계획서의 작성계획 · 안전보건조정자의 배치계획 · 산업안전보건관리비의 산출내역서 · 산업재해 예방 지도의 실시계획	· 대상사업 개요 및 결과요약 · 설계안전성 검토 절차 - 설계안전성 검토 목표 설정 - 설계안전성검토 수행절차 및 일정 - 설계안전성검토 참여자 - 검토자료, 관계자 교육 · 설계안전성 평가 - 기준, 허용수준 - 공종별 위험요소 도출 - 관리주체 선정 및 설계안전성검토 반영 - 위험요소별 위험성 평가 및 저감대책 · 위험성 평가표 요약 · 잔여 위험요소
제출 및 제공	· 설계자는 기본설계 시에 작성하고 발주자의 확인을 받아야 하며, 실시설계 시에는 그 구체적인 내용을 설계서에 반영 · 발주자는 건설공사 계약 체결 시 설계안전보건대장을 수급인에게 제공하여야 함	· 설계 시행(실시설계) 단계에 발주청은 설계자와 설계안전성 검토를 실시 · 안전관리계획서 수립 시 반영하도록 시공자에게 제공
처벌	· 1천만원 이하의 과태료	· 설계의 안전성을 검토하지 아니할 경우 : 1천만원 이하의 과태료 · 설계의 안전성 검토결과를 제출하지 아니하거나 거짓으로 제출한 자 : 300만원 이하의 과태료

설계안전보건대장 제도는 설계단계의 안전성 검토의 본질인 유해·위험요소의 저감대책 부분이 간략하게 되어 있으며, 발주자의 참여 등을 의무화하고 있지 않은 단점이 있다. 이는 민간공사까지 확대하였기 때문에 간소화한 것으로 판단되나, 현재의 내용은 설계단계에서 수행하는 근로자 안전에 대한 저감대책이 형식적으로 이행될 여지가 높다고 판단된다. 또한, 설계안전보건대장의 적절성을 확인하는 절차가 없는 한계도 존재한다.

설계안전보건대장의 주요 기능은 설계단계에서 근로자 안전을 고려한 설계를 하도록 하는 것과 시공단계에서 이루어질 후속 조치에(유해·위험방지계획서, 조정자, 기술지도, 산업안전보건관리비, 공사비와 공사기간) 대한 정보를 발주자에게 전달하는 것으로 볼 수 있으며, 50억원 이상의 모든 민간과 공공의 공사에 모두 적용되고 있다. 반면, 국토교통부의 설계안전성검토제도는 안전관리계획서 작성대상 공사 중 공공공사에만 적용되나, 근로자 안전을 고려한 설계를 집중적으로 하도록 하고 있다. 따라서, 설계안전보건대장의 실효성 향상을 위해 설계안전성검토제도 대상 공공 현장에 대해서는 설계안전보건대장 내용 중 주요 유해·위험요인 및 감소대책에 대한 위험성평가 내용을 설계안전성검토 보고서 첨부로 대체하는 것을 검토할 필요가 있다. 또한, 설계안전보건대장을 공사 착공 전에 안전보건공단에 제출하도록 하여 현장 점검과 유해위험방지계획서 작성 및 확인 등에 활용되도록 하여야 한다. 설계안전보건대장의 작성 시기가 기본설계로 되어 있는 부분도 최종 설계가 완료되어 설계에 결과가 반영되는 실시설계 시 작성하는 것으로 변경하는 것도 검토가 필요하다.

▪ 공사안전보건대장

공사안전보건대장은 건설공사 시공단계에서 발주자가 시공자에게 제공한 설계안전보건대장의 내용을 반영하고 안전한 작업을 위해 시공자가 작성하고 발주자가 이행여부를 확인하기 위해 도입된 제도이다. 건설공사 안전보건대장의 작성 등에 관한 고시 별지 제3호 서식에 공사안전보건대장에 작성할 내

용이 제시되어 있으며, 구체적인 내용은 다음과 같다.

- 사업개요
 - : 공사명, 현장 주소, 공사기간, 공사금액, 발주자, 설계자, 시공자, 건설사업관리기술자, 공사개요, 특수구조물 개요, 주요 공법
- 설계안전보건대장의 안전보건조치 이행계획
- 유해·위험방지계획서 심사 및 확인결과에 대한 조치내용
- 산업안전보건관리비 변경내용
- 건설공사 산업재해예방 지도 계약여부, 지도결과 및 조치내용
- 적성일자
- 작성 및 확인자

안전보건대장 제도 도입의 계기가 되었던 연구(고용노동부, 2018) 결과에서는 현재 제시된 공사안전보건대장의 내용보다 다양한 내용이 포함되는 것을 제안하였으며, 비교 결과는 다음 <표 II-10>과 같다. 공사안전보건대장의 핵심 내용은 설계안전보건대장에서 제시하여 설계에 반영한 내역이 공사 현장에서 지켜지고 있는지 확인하는 것과 설계변경에 따른 산업안전보건관리비 변경 이력 및 유해위험방지계획서의 조치결과가 이행되는지 기록하는 것이다. 공사안전보건대장의 핵심 기능은 시공자의 주요 안전보건조치의 이행을 발주자가 확인하는 것이 되어야 하나, 설계단계의 내용을 확인하는 것 외에 관련 내용이 현재 반영되어 있지 않다. 따라서 공사안전보건대장에 작성될 내용으로 유해위험방지계획서에 제시된 주요 방지계획 또는 시공자가 사전에 도출한 주요 작업의 위험성 감소대책을 발주자가 현장에서 확인하는 내용을 포함하도록 고시 개정을 검토할 필요가 있다. 또한, 가설구조물에 대한 구조적 안전성 확인 절차 이행에 대한 발주자 확인 내용도 포함하도록 검토하여야 한다(건설업 생애주기(Life Cycle)에 따른 산업재해 감소방안에 관한 연구, 2021).

〈표 II-10〉 공사안전보건대장 내용 최초 제시안과 현행 내용 비교

	최초 연구 내용(제시안) - 2018년	고시된 내용
1.사업개요	·공사명, 공사금액, 공사기간, 공사규모, 발주자(기관), 설계자, 시공자, 담당자, 현장 주소, 위치도 등	1. 사업개요
2.안전보건 목표와 참여 조직	·해당 건설공사의 안전보건에 대한 목표 ·참여자(발주자, 설계자, 시공자, 안전보건 전문가 등)의 역할과 책임 ·반영한 기본안전보건대장 문서번호와 설계자 받은 날짜 ·반영한 설계안전보건대장 문서번호와 설계자 받은 날짜 ·발주자가 제공한 안전보건 지침 문서번호, 명칭 등	
3.산업안전보건관리비 산출내역과 변경 관리	·산업안전보건관리비 산출내역(설계안전보건대장 내용) ·공사 계약부터 준공까지 산업안전보건관리비 변경 주요 내용과 이력	4. 산업안전보건관리비 변경내역
4.설계변경 및 공사기간 관리	·적정공사기간 산정표(설계안전보건대장 내용) ·공사 계약~준공까지 공사기간 변경 주요 내용과 이력 ·설계변경 주요 내용과 이력(공법 변경 등 포함)	
5.주요 유해·위험 요소 관리 이행	·설계단계에서 고려한 유해·위험요인 위험성 감소대책과 잔존 위험의 실행 확인 ·시공자가 발굴한 주요 유해·위험요인 및 위험작업 관리계획과 이행 확인(유해·위험방지계획서 작성대상 공사에서는 유해·위험방지계획서 이행 확인, 미대상 공사에서는 시공자가 작성한 유해·위험방지계획서의 이행 확인) ·가설구조물의 구조적 안전성 확인 절차 이행 여부 확인	2. 설계안전보건대장의 안전·보건조치 이행계획 3. 유해·위험방지계획서 심사 및 확인 결과에 대한 조치내용
6.안전보건관리 이행 확인	·산업안전보건관리비 사용 내용 확인 이력 ·발주자가 참여한 현장 점검, 안전보건 회의 참여, 현장 안전보건프로그램 참여 이력(전문가도 포함) ·선임된 안전보건총괄(관리)책임자, 안전관리자, 보건관리자 이력(기간, 성명, 자격 등) ·위생시설(휴게실, 남녀탈의실, 화장실 등) 설치 확인 ·고용노동부와 안전보건공단의 점검 및 감독 기록 ·산업안전보건위원회(노사협의체) 참여 또는 개최 확인 이력 ·(해당시) 발주자의 근로자 상담 이력	
7.재해예방전문지도기관 기술지도	·재해예방 전문지도기관 기술지도 및 조치결과 확인 이력	5. 건설공사 산업재해예방 지도 계약여부, 지도결과 및 조치내용
8.안전보건조정자 및 전문가	·안전보건조정자 이력, 조정 내용 이력 ·발주자가 고용한 건설분야 안전보건 전문가 이력	
9.중대재해 관리	·중대재해 발생 이력	
10.발주자 확인	·공사안전보건대장 작성 관리 및 확인 ·작성 시공자, 준공 후 최종 발주자 확인일, 발주자 서명	6. 작성(변경) 일자 7. 작성 및 확인자

건설공사 계획단계에서 발주자는 유해·위험요인과 감소방안을 포함한 기본안전보건대장을 작성해야한다. 「건설공사 안전보건대장의 작성 등에 관한 고시」제6조(기본안전보건대장의 작성 등)에 따라 발주자는 유해·위험요인과 감소방안을 포함한 기본안전보건대장을 작성해야한다.

[그림 II-15]와 같이 기본안전보건대장의 구성요소는 크게 사업개요, 현장 제반정보, 유해·위험요인과 감소대책을 위한 설계조건, 작성(변경)일자, 작성 및 확인자로 구성되어 있다. 기본안전보건대장의 핵심내용은 유해·위험요인과 감소대책을 위한 설계조건으로 발주자는 설계 전 공사금액과 공사기간의 적정성을 확인하여야 하며, 발주자, 설계자, 시공사 등 건설공사 주체별 안전보건관리 역할과 책임을 기재하여야 한다. 또한, 계획 시 예측 가능한 유해·위험요인에 대하여 위험성을 감소시키기 위한 설계조건을 명시하여야 한다.

[별지 제1호 서식] 기본안전보건대장			
1. 사업개요			
공사명			
현장 주소			
공사기간			
공사금액			
발주자	회사명	전화번호	
	대표자	지정된 담당자	
	주소		
2. 현장 제반 정보			
공사규모 (공사종류, 연면적 등)			
위 치 도			
인접 도로 현황			
지하매설물 등 지장물 현황			
인접 건축물 현황			
기타 특이사항			
3. 유해·위험요인과 감소대책을 위한 설계조건			
1) 공사금액의 적정성			
주요공종	공사금액	적정성 여부	
※ 공종은 건축공사, 토목공사, 부대공사, 전기공사 등으로 기재(이하 같다)			
2) 공사기간의 적정성			
공종	공사기간	적정성 여부	
3) 건설공사 주체별 역할과 책임			
주체별	역할과 책임		
발주자 (원문가)			
설계자			
시공사			
4) 유해·위험요인에 대한 설계조건			
No	유해·위험요인	설계조건	

[그림 II-15] 기본안전보건대장 서식

작업을 위한 공사안전대장을 작성토록 하고 이행여부 확인해야한다. 공사안전보건대장의 구성요소는 사업개요, 설계안전보건대장의 안전·보건조치 이행 계획, 유해·위험방지계획서 심사 및 확인결과에 대한 조치내용, 산업안전보건 관리비 변경내역, 건설공사 산업재해예방 지도 계약여부, 지도결과 및 조치내용(해당 시 작성), 작성(변경)일자, 작성 및 확인자로 구성되었다(그림 II-17).

공사안전보건대장									
1. 사업개요									
공사명									
현장 주소									
공사기간									
공사금액									
발주자	회사명	전화번호							
	대표자	지정된 담당자							
설계자	주소								
	회사명	전화번호							
시공사	대표자	설계안전보건대장 담당자							
	현장소장	공사안전보건대장 작성 담당자(인탁자)							
건설사업관리기술(갈리)	주소								
	회사명	전화번호							
공사개요	대표자	현장 담당자							
	주소								
특수 구조물 개요	주요 구조물	구조	개소	최대 굴착 깊이(m)	최고높이(m)	연면적 / 길이			
주요 공법									
2. 설계안전보건대장의 안전·보건조치 이행계획									
No*	유해·위험요인	위험성 감소대책	시공사 이행계획						
* 설계안전보건대장 3.2) 유해·위험요인별 감소대책 내용 참조									
3. 유해·위험방지계획서 심사 및 확인결과에 대한 조치내용(해당 시 작성)									
1) 심사결과 (걱정, 조건부 걱정, 부적정)									
2) 확인결과									
No.	점검자	점검일	저적사항	조치사항					
1									
2									
3									
4. 산업안전보건관리비 변경내역									
일자	당초 계상금액	변경 계상금액	실행금액	변경사유					
5. 건설공사 산업재해예방 지도 계약여부, 지도결과 및 조치내용(해당 시 작성)									
1) 계약여부 (대상, 비대상)									
2) 지도결과 및 조치내용									
No.	지도자	지도일	저적사항	조치사항					
1									
2									
3									

[그림 II-17] 공사안전보건대장 서식

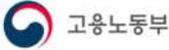
하나의 건설공사를 두 개 이상으로 분리하여 발주하는 경우에는 발주자, 설계자 또는 수급인은 안전보건대장을 각각 작성하여야 한다. 건설공사를 분리하여 발주하더라도 설계자 또는 수급인이 같은 때에는 안전보건대장을 통합하여 작성할 수 있다.

4. 안전보건대상 제도에 대한 문헌 분석

산업안전보건법 전부개정법률(‘20.1.16.시행)에서는 산업재해 예방 책임주체 확대를 통해 실질적인 산업재해 예방을 유도하고자 건설공사 발주자에게 건설공사 생애주기 전 과정에서 안전보건대상 작성 및 이행확인 의무가 신설되었다. 고용노동부에서는 안전보건대상 제도 시행에 맞추어 “근로자 안전보건 확보를 위한 발주자의 안전관리 매뉴얼”을 배포하여(‘19.4월) 안전보건대상 제도에 대한 이해를 높이고자 하였으며, 2021년 2월 10일 “건설공사발주자의 산업재해 예방조치”를 배포하여 발주자를 비롯한 건설공사 관계자들에게 안전보건대상 제도의 활용성을 높이고자 하였다. 또한, 2021년 법 개정을 통해 안전보건대상의 적절성을 안전보건전문가 검토하도록 하여 제도 실효성을 높이고자 하였다.

근로자 안전보건 확보를 위한
발주자의 안전보건관리 매뉴얼

2019. 4.



『건설공사발주자의 산업재해 예방 조치』

1. 관련 법령
가. 산업안전보건법 제67조~제72조, 동법 시행령 제55조~제58조, 동법 시행규칙 제86조~제89조
나. 건설공사 안전보건대상의 작성 등에 관한 고시(고용노동부고시 제202009-22호)

2. 건설공사발주자 등 주요업무

구분	시행시기	산업재해 예방조치 주요 내용	공사금액
발주자	‘20.1.16.부터 시행	㉠ 건설공사 계획 시(기)별 안전보건대상 작성 ㉡ 설계계약 체결 시(기)별 안전보건대장을 설계자에게 제공 ㉢ 건설공사계약 체결 시(기)별 안전보건대장을 수급인에게 제공 ㉣ 설계자의 설계안전보건대상 작성 확인(일시 보양요청) ㉤ 수급인의 공사안전보건대상 작성 확인 ㉥ 설계안전보건대상 및 공사안전보건대장에 따른 수급인의 산업재해 예방조치 이행 확인(공사시작 후 3개월마다 1회 이상) ㉦ 소속 임직원용 지정하여 안전보건대장의 작성 및 확인 등의 업무를 수행(소속 임직원이 업무를 수행하기 아예를 경우 건설안전기술사 등의 전문가를 선임하여 업무 수행 가능) ㉧ 수급인이 공사안전보건대장에 따른 안전보건 조치 등을 이행하지 아니하여 산업재해가 발생할 급박한 위험이 있을 때에는 수급인에게 작업 중단을 요청	총 공사금액 50억원 이상 발주자가 건설공사의 일체에 관한 계약을 체결하는 건설공사
	휴전부터 계속 시행	㉨ 도급된 단계 이상의 건설공사가 같은 장소에서 행해지는 경우 분리 발주되는 공사의 적용일 전일까지 안전보건조치를 지령 또는 선임 하고 각각의 공사 도급인에게 통보 ㉩ 공사기간 단독 및 공방별별 금지 ㉪ 안전수 등 계약 당사자가 통제할 수 없는 사태의 발생 등 불가항력의 사유, 발주자에게 책임이 있는 사유로 착공이 지연되거나 시공이 중단된 경우 수급인이 공사기간 연장 요청하면 연장 조치(요청일로부터 30일 이내) ㉫ 도급계약 체결 시 도급금액에 산업안전보건관리비 계상	모든 공사
설계자	‘20.1.16.부터 시행	㉠ 설계안전보건대상 작성 ㉡ 설계자는 기본 설계 시에 설계안전보건대장을 작성하고 발주자의 확인을 받아야 하며, 사실상 설계는 그 구체적인 내용을 설계사에 반영	총 공사금액 50억원 이상
	‘20.1.16.부터 시행	㉢ 공사안전보건대상 작성 및 이행 ㉣ 공사안전보건대장에 따른 안전보건 조치 이행계획을 변경하고자 하는 경우 발주자에게 변경요청을 하여야 하며, 발주자는 변경요청의 적절성을 검토하여 필요한 경우 변경 승인(발주자의 요청사항을 공사안전보건 대장에 반영)	총 공사금액 50억원 이상
수급인 (시공자)	휴전부터 계속 시행	㉠ 공사기간 단독 및 공방별별 금지 ㉡ 안전수 등 계약 당사자가 통제할 수 없는 사태의 발생 등 불가항력의 사유, 발주자에게 책임이 있는 사유로 착공이 지연되거나 시공이 중단된 경우 발주자에게 공사기간 연장 요청(사유유류일로부터 10일 이내) ㉢ 기술조율의 동의(내역 등 재해발생의 위험이 없다고 판단되면 전문기관인 전문조사자 해당 건설공사에 고용되지 아니한 자)의 의견을 들어 발주자에게 설계명령 요청 ㉣ 공사안전명령, 유해위험방지계획서 변경 명령을 받아 설계변경이 필요한 경우 발주자에게 설계명령 요청	모든 공사

[그림 II-18] 안전보건대상 제도 활용 유도를 위한 고용노동부 배포자료

안전보건대장은 발주자에게 건설현장의 안전보건관리에 대한 일정 책임을 부여하는 제도로 선언적인 의미가 큰 제도이나, 제도의 이행과정에서 다양한 문제점들이 제기되고 있다. 오세미(2019)는 안전보건대장제도가 현장에 정착하지 못한 이유로 발주자 및 설계자가 안전보건관리에 대한 관심과 수준이 높지 않음을 제시하였음. 시공사만의 의무였던 건설현장 안전보건관리가 산업안전보건법 전면개정에 따라 발주자의 의무로 확대되었으나 안전보건관리에 대한 인식이 낮은 발주자의 동기부여가 부족한 이유로 현장에서는 안전보건대장을 활용하지 않고 있음을 주장하였다.

김진동 등의(2021) 연구에 따르면, 안전보건대장제도는 책임주체인 발주자의 안전보건 전문지식 부족과 검토기관, 실시시기 등의 내용이 명확하지 않고, 정부기관의 승인 또는 검토 없이 발주자의 보관만으로 관리되어 발주자의 역량에 따라 안전보건대장의 수준이 상이하여 현장 활용성이 떨어진다고 주장함. 또한, 설계자, 시공사 등 관련기술자들의 안전보건대장제도에 대해 인지하고 있는 비율이 매우 낮으며, 업무량 증가와 전문 인력 부족 등의 문제점을 제시하였다.

원정훈(2021) 연구에서는 건설공사 이해관계자와의 FGI를 통해 안전보건대장 제도의 문제점, 현장 작동성, 장점 및 단점을 분석하였으며, 개선 방향을 제시하였음. 건설공사 이해관계자가 인식한 안전보건대장 제도의 문제점을 요약하면 표 3과 같음. 안전보건대장의 문제점은 발주자 및 설계자 등의 안전보건 전문지식과 안전보건관리에 대한 관심 부족으로 안전보건대장 작성 시 적절한 유해·위험요인이 도출되지 않고 있으며, 저감대책의 재해예방 실효성 또한 매우 미흡하다는 것임. 또한 이해관계자들은 안전보건대장에 대한 작성 기준과 이행확인 절차 등이 모호하고 참고자료 등의 부족으로 실행력이 매우 낮은 실정임을 주장하였다.

〈표 II-11〉 건설공사 이해관계자가 제시한 안전보건대장 제도의 문제점(원정훈, 2021)

안전보건대장	문제점
<p>기본 안전보건대장</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 발주자의 안전보건 전문지식, 건설공사 이해도 등의 부족으로 유해위험요인과 대책을 도출하는 능력에 한계가 존재 - 제도의 실행력 강화를 위한 교육 기회, 사례 등 참고자료의 부족으로 유해위험요인의 구체화가 어려우며, 선언적 수준의 내용이 기입됨 - 외부 전문기관에 위탁하여 형식적으로 작성됨 등
<p>설계 안전보건대장</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 발주자 및 설계자의 안전보건 전문지식의 부족 등 안전보건역량 부족으로 건설현장에 적절한 유해·위험요인과 저감대책이 부족함 - 설계자가 제시한 위험성 평가와 저감조치 방안의 적용의 어려움 - 외부 전문기관에 위탁하여 형식적으로 작성됨 등
<p>공사 안전보건대장</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 발주자의 공사안전보건대장의 이행 확인은 단순히 설계안전보건대장의 반영사항을 확인하는 수준이며, 발주자의 안전보건대장 이행확인 및 검토는 안전보건대장에 대한 이해도 부족으로 형식적으로 실시하고 있음. - 구체적인 기준 및 관리 절차 등의 미흡 - 현장 직원들은 공사안전보건대장의 내용을 전혀 모르는 경우가 있음 등

“발주자의 안전관리 의무 마련 및 책임 강화에 관한 연구”(원정훈 등, 2015)에 따르면, 국내 건설공사에서 안전보건관리에 대한 의무와 책임은 현행법상 도급자인 시공자에게 집중되어 있으므로 시공사 중심의 안전관리체계라고 지적하였다. 산업재해를 감소시키기 위해서는 실질적으로 건설공사에 영향을 줄 수 있는 건설공사 참여자인 발주자가 안전관리의 주체로 자리 잡아야 한다고 주장하였다.

“Safety coordinator specific on a road construction”(Reis, C.M. 외, 2016)에서는 도로건설공사에 있어 생애주기별 안전 및 보건을 향상을 위한 개선방안을 제안하였다. 안전관련 지식이 상대적으로 부족한 발주자(Owner)에게 안전보건관련 업무의 향상을 위하여 안전 코디네이터를 조직에 추가하는 것이 필요하며, 생애주기 초기 단계인 계획 단계부터 안전관리를 실시하는 것이 제일 효과적이므로, 발주자는 계획단계에서 안전 코디네이터를 추가하여야 한다. 또한 근본적으로 작업장의 안전여건을 증진시키기 위하여 이와 관련된 법제화가 이루어져야 하며 적절한 규제가 필요하다고 주장하였다.

“설계안전성검토 적용 매뉴얼 작성 및 대가기준 마련 연구”(2017, 원정훈 등)에서는 ‘설계의 안전성 검토(법적근거 : 「건설기술진흥법」 제62조제⑧항)’ 도입에 따른 현장 혼란 최소화와 조속한 현장정착을 위해 ‘설계 안전성 검토 업무 매뉴얼’을 개발하였다. 사업계획, 설계발주, 설계시행, 공사발주·시행 단계에서 발주자, 설계자 등 건설사업 참여 관계자가 수행하여야 할 주요 업무 내용·절차와 역할 등을 매뉴얼에 제시하였다.

“건설업 발주자 안전보건 책무부여 제도도입방안”(2017, 안홍섭 등)에 따르면 국내 건설공사 안전보건관리체계는 안전보건관리에 대한 의무와 책임이 현행법상 도급자인 시공자에게 집중되어 있으므로 건설공사에 가장 큰 영향을 미치는 발주자에게 구체적인 안전보건관리 역할이 부여되어야 한다고 주장하였다. 그러나 발주자가 안전보건관리 역할을 바로 이행하기에는 전문성이 부족하기 때문에 발주자의 부족한 안전보건관리 역할을 보좌할 수 있는 자(전문가, safety coordinator)를 통해 안전보건관리를 이행할 수 있는 매커

니즘을 제안하였다. 또한, 사업전반, 사업계획 및 설계단계, 공사단계 등에서 발주자가 수행해야 하는 안전·보건관리 업무와 사업 단계별 발주자의 안전·보건관리 업무 흐름을 제시하였다.

“국내와 영국의 건설안전제도 비교 연구”(안홍섭, 2018)에 따르면 건설재해를 줄이기 위해 관련법안의 실효성 제고를 주장하였다. 영국의 ‘건설안전법(CDM)’은 건설사업의 이해당사자를 포괄적으로 참여시키는 반면 우리나라 「산업안전보건법」은 전 산업을 규제하여 건설 산업의 특성을 반영하지 못하는 실정을 지적하였다. 따라서 발주자의 안전책무를 부여하는 영국의 건설안전관리 제도와 국내 건설안전관리 관련 제도를 비교하여 국내 제도의 개선방안을 제시하였다.

“건설업 소규모 건설현장 재해예방을 위한 발주자 책무부여 방안 연구”(원정훈 등, 2019)에 따르면 소규모 건설업의 재해예방을 위하여 시행되는 기술지도 제도가 건설업체와 재해예방 전문 지도기관과의 직접 계약으로 인해 효율성이 떨어짐을 주장하였다. 국내·외 관련 문헌 분석, 전문가 자문, 설문조사 등을 통해 기술지도 계약 주체를 시공 전반에 영향을 미치는 발주자로 변경하여 책무를 부여하는 방안 등 기술지도 제도의 전반적인 개선방안을 제시하였다.

“건축물 안전관리분야 정부조직기능 합리화에 관한 연구”(오윤경 등, 2019)는 사고예방을 위해 유지관리 단계가 중요성이 높다는 것을 지적하고 건축물 노후화 등으로 인한 수요 증가에 따라 건축물 안전관리와 관련된 정부조직, 안전관리 단계별 관련 법령 비교·분석 등을 통해 안전사고 예방과 대응 효과성 등을 제시하였다.

“영국 건설산업의 안전보건관리제도”(최수영, 2019)에 따르면 건설사업 발주자가 사업에 미치는 영향에 비해 근로자의 안전보건을 확보하기 위한 역할 수행은 미흡하다. 영국의 CDM 제도를 벤치마킹하여 우리나라 건설사업 안전보건관리에서 발주자의 역할을 확대하고, 시공 이전단계인 계획·설계 단계부터 안전보건관리 책임자를 선정하는 등 체계적이고 협력적인 안전관리 체계

구축을 제시하였다.

“공공기관 건설공사의 안전강화를 위한 안전보건대장이 건설산업에 미치는 기대효과와 취약점에 관한 연구”(오세미, 2019)에서는 기본 및 설계안전보건대장이 건설산업에 미치는 기대효과와 취약점들을 자문역할 수행을 통해 분석하였다. 문제점에 대한 주요 대응방안으로 공공기관 최고 경영자의 관심도 제고, 안전보건대장 주무 정부기관 확립, 적격수급업체 선정과 연계한 제도 운영 등을 제시하였다.

“건설공사 발주자의 안전보건 책임 이행 및 개선방안에 관한 연구”(조남오, 2020)는 건설업의 산업재해를 줄이기 위해 발주자의 안전보건 책임을 부여·강화하는 ‘안전보건 매뉴얼’, ‘안전보건 요구사항’ 등을 제시하였다.

“텍스트마이닝을 활용한 건설업 발주자의 산업재해 예방 역할 분석”(임세준, 2020)은 건설공사 발주자의 산업재해 예방 역할을 분석하고 건설업 생애주기(계획-설계-시공단계)에서 발주자가 수행하여야 할 역할을 국내·외 제도 분석 및 텍스트마이닝을 통한 문헌분석 등을 통해 제안하였다. 발주자의 건설공사 단계별 주요 수행 역할로 ①(계획단계)시공사 선정 시 안전보건평가를 통한 적합한 시공사 선정 ②(설계단계)유해·위험요인 도출 및 위험성 감소 대책 마련 ③(시공단계)위험성 감소대책을 반영한 시공자의 안전보건조치 이행 여부 확인 등을 제안하였다.

“기획·발주, 설계, 건설사업관리 부분의 건설안전관리 향상에 대한 연구”(윤형구 등, 2020)에 따르면 건설업의 사고율을 줄이기 위해 사고예방에 중점을 둔 정책들이 사용 적합성 측면에서 여전히 많은 문제가 있는 것으로 분석하였다. 시공단계보다 시공이전 단계에 대한 안전사고 사전예방대책을 분석하고 설문조사를 실시하여 이행력 부재에 대한 안전제도의 개선책을 제안하였다.

“건설 단계별 안전보건대장을 활용한 중·소규모 건설현장의 안전성 확보 방안”(이군재, 2020)에 따르면 50억 이상의 건설공사를 대상으로 발주자의 안전보건대장 작성을 의무화하였으나 여전히 중·소규모의 건설현장은 대상에서 제외되어 사각지대에 놓여 있음을 알 수 있다. 중·소규모 건설현장 안정성 확

보 방안으로 건설 단계별 안전보건대장의 전산화(통합안전정보 데이터베이스)를 실시하여 발주자, 감독기관, 시공사 등 중·소규모 건설공사 참여자들의 안전관리 업무 효율성 강화 및 실효성을 향상시키는 것을 주장하였다.

“건축물의 구조유형을 고려한 해체공사 제도 개선방안 필요성-해체공사의 허가 및 신고를 기준으로-”(심유경 등, 2020)에서는 건축물의 해체공사를 시행할 때 건축물관리법 허가 대상 건축물의 경우, 시공자가 해체계획서를 작성하여 사업주가 제출하고 해체공사의 사전검토와 감리 배치 등을 통해 안전관리가 체계적으로 이루어지나, 국내 해체공사 허가기준에서는 구조물의 유형을 고려하지 않는 문제점을 지적하였다. 또한, 2001년~2018년까지의 해체공사 인허가 사례를 분석하여 건축물의 구조유형을 고려한 제도 개선방안의 필요성을 제안하였다.

“건설업 생애주기(Life Cycle)에 따른 산업재해감소 방안에 관한 연구”(원정훈, 2021)는 주요 건설안전 제도에 대한 비교·분석, 관련문헌 분석, 국외 사례 분석 등을 통해 건설업 생애주기를 고려한 효율적 건설안전 업무 방안과 재해예방사업 추진방향 등을 제시하였다. 효율적 건설안전 업무방안 중 안전보건대장의 주요 활성화 방안으로 ①(계획-발주단계)기본안전보건대장에 설계자와 시공자의 안전역량 평가항목 추가 ②(설계-시공단계)안전보건대장을 준수하도록 하는 안전계약서 제도 도입 ③(완료단계)안전보건대장의 준공서류 의무화 등을 주장하였다.

“비용편익분석을 통한 안전보건대장의 경제적 효과성 분석”(임세종 등, 2021)에서는 안전보건대장 제도 도입 시의 자료를 근거로 비용편익분석을 실시하여 경제적 효과를 분석하였다. 안전보건대장 제도 이행에 있어 추가적 비용 발생은 설계안전보건대장의 작성 및 관리 부분이며, 해당 작성비용과 산업재해 감소로 발생하는 직·간접적 편익 비교 결과 편익이 비용보다 높게 평가되므로 안전보건대장 제도는 건설공사 재해 감소와 경제적 효과를 발생시킨다고 주장하였다.

“제조업에서의 건설공사 도급에 대한 산업안전보건법 적용의 문제점과 개선방안 -반도체 제조업에서 건설공사 도급을 중심으로-”(김현태, 2021)는 제조업에서 사업장의 유지·관리·확장을 위한 건설공사 진행시 「산업안전보건법」 정책 적용에 대한 실태파악과 문제점에 대한 개선방안을 제시하였다. 안전보건대장 관련 내용으로 발주자의 건설공사 역량 미흡으로 인한 형식적 안전보건대장 작성 및 현장 활용성 저하 등의 문제점을 분석하였다. 개선방안으로 안전보건대장 작성절차 개선 및 내용 현행화, 발주자의 안전 및 보건에 관한 의무적용 대상 확대(50억 미만 건설공사 포함) 등을 도출하였다.

“안전보건대장에 관한 관련기술자의 인식현황과 활성화 방안”(김진동 등, 2021)은 건설사업관리자, 설계자, 현장시공관리자 등 안전보건대장 작성의 주체가 되는 관계자를 대상으로 설문조사를 실시하여, 관련 기술자들의 안전보건대장 인식과 활성화 방안에 대해 분석·제시하였다. 주요 분석결과로 발주자·설계자의 안전 인식변화를 통한 안전관리 주체역할 강화, 안전보건대장 제도 인지도 제고 및 활성화 필요 등이며, 주요 활성화 방안으로 안전보건대장에 대한 홍보와 교육, 전문가 양성 및 배치, 안전보건대장 관련 제재 및 평가 등을 제안하였다.

“발전소 건설공사의 발주자 역할 제고를 위한 안전보건대장 개편방안”(정중섭 등, 2022)은 발전소 건설공사에서 발주자 역할 제고에 필요한 안전보건대장 개편요인을 건설 전문가 의견과 델파이기법을 활용하여 8가지 방안으로 정리하였다. 주요 내용으로 ▲안전보건대장의 구체성 및 실효성 제고 필요 ▲계획·설계단계에 충분한 안전전문가 검토 및 검토자료 공유 필요 ▲계획·설계단계의 유해 위험요인과 위험성 평가 결과를 반영한 설계도서 및 목록 필요 등을 제시하였다.

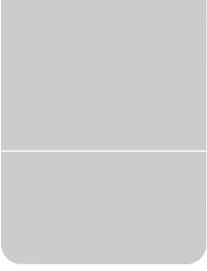
“건설안전 관계법규 비교 분석을 통한 안전관리제도 기능 확보 방안”(김시역, 2022)에서는 건설업 안전제도의 근간이 되고 있는 「건설기술진흥법」(이하 건진법)과 「산업안전보건법」(이하 산안법)의 유사 법적조항을 비교 정리하여 안전을 위한 가장 효율적인 제도를 선정하고 개선방안을 제시하였다. 건진법

의 설계의 안전성 검토와 산안법의 안전보건대장 제도는 유사한 내용을 포함하고 있어 중복 양산될 수 있기에 좀 더 포괄적인 안전보건대장 제도로 병합하고, 건진법의 내용을 산안법 내에 포함하는 법·제도 개선을 주장하였다.

국제노동기구(ILO) 협약 제9조에서는 건설공사의 계획 및 설계와 관련된 자는 근로자의 안전보건을 고려하도록 하고 있으며, 해당 협약의 제8조에 따라 주시공자(principal contractor) 또는 전체 건설현장 활동을 실질적으로 통제하거나 일차적 책임을 지고 있는 사람 또는 기관은 규정된 안전보건 조치를 조정할 책임이 있다고 명시하고 있다.

Ⅲ. 계획 및 설계단계 고려할 주요 위험요인 분석





Ⅲ. 계획 및 설계단계 고려할 주요 위험요인 분석

1. 중대재해 사례 심층 분석

1) 중대재해 사례 심층 분석 개요

계획 및 설계단계에서 고려하여야 할 주요 위험요인, 기인물 등을 도출하기 위하여 중대재해 사례를 심층 분석하였다. 중대재해 심층 분석은 크게 중대재해 사례 토픽분석과 주요 중대재해 사례별 설계 및 시공단계 안전관리 방안 도출 두 부분으로 구분된다. 중대재해 사례 심층분석을 위해 사용된 데이터는 2018년부터 2022년까지 고용노동부 및 안전보건공단에 신고된 중대재해사례이며, 공사금액은 안전보건대상 대상 현장인 공사금액 50억원 이상의 현장에서 발생한 업무상 사망사고 사례 총 638건을 분석대상으로 선정하였다(〈표 Ⅲ-1〉).

〈표 Ⅲ-1〉 분석에 사용된 중대재해사례

항목	내용
공사금액	50억원 이상
업종(대분류)	건설업
기준년도	2018. ~ 2022.
재해사례 수	638건 (638명)
재해자 구분	업무상 사고사망자

2) 중대재해 사례 토픽 분석

건설현장에서의 안전성을 높이는 데에는 사고와 재해를 미리 예방하는 것이 가장 중요한 원칙이다. 그러나 예방을 위해선 우선 재해의 주요 원인과 패턴을 이해해야 한다. 본 연구에서는 기계학습의 한 영역인 텍스트마이닝 기법

중 하나인 토픽모델링을 활용하여 중대재해 사례를 분석하였다.

성공적인 건설공사의 안전보건관리를 위해 초기 계획 및 설계단계에서 주요 위험요인을 식별하고 저감하는 것은 매우 중요하다. 이때, 토픽모델링을 통해 도출된 중대재해의 주요 토픽은 건설공사 발주자와 설계자가 프로젝트 초기 단계에서 사고의 패턴을 파악하고 이를 계획 및 설계에 반영할 수 있다는 점에서 매우 중요한 분석이라고 볼 수 있다. 예를 들어, 토픽 모델링을 통해 발견된 특정 위험 요인이나 재해 발생 패턴을 알게 된 설계자는 이를 고려하여 보다 안전한 설계를 할 수 있을 것이다. 마찬가지로, 발주자 역시 이러한 정보를 바탕으로 보다 안전한 작업 환경을 구축하고 관리하는데 필요한 계획을 세울 수 있다. 그러므로 토픽 모델링은 발주자와 설계자가 안전보건관리를 더욱 효과적으로 수행할 수 있도록 하는 중요한 도구이며, 안전한 건설현장을 만드는 데에 기여할 수 있으며, 사전 사고 예방에 중요한 역할을 수행하게 된다.

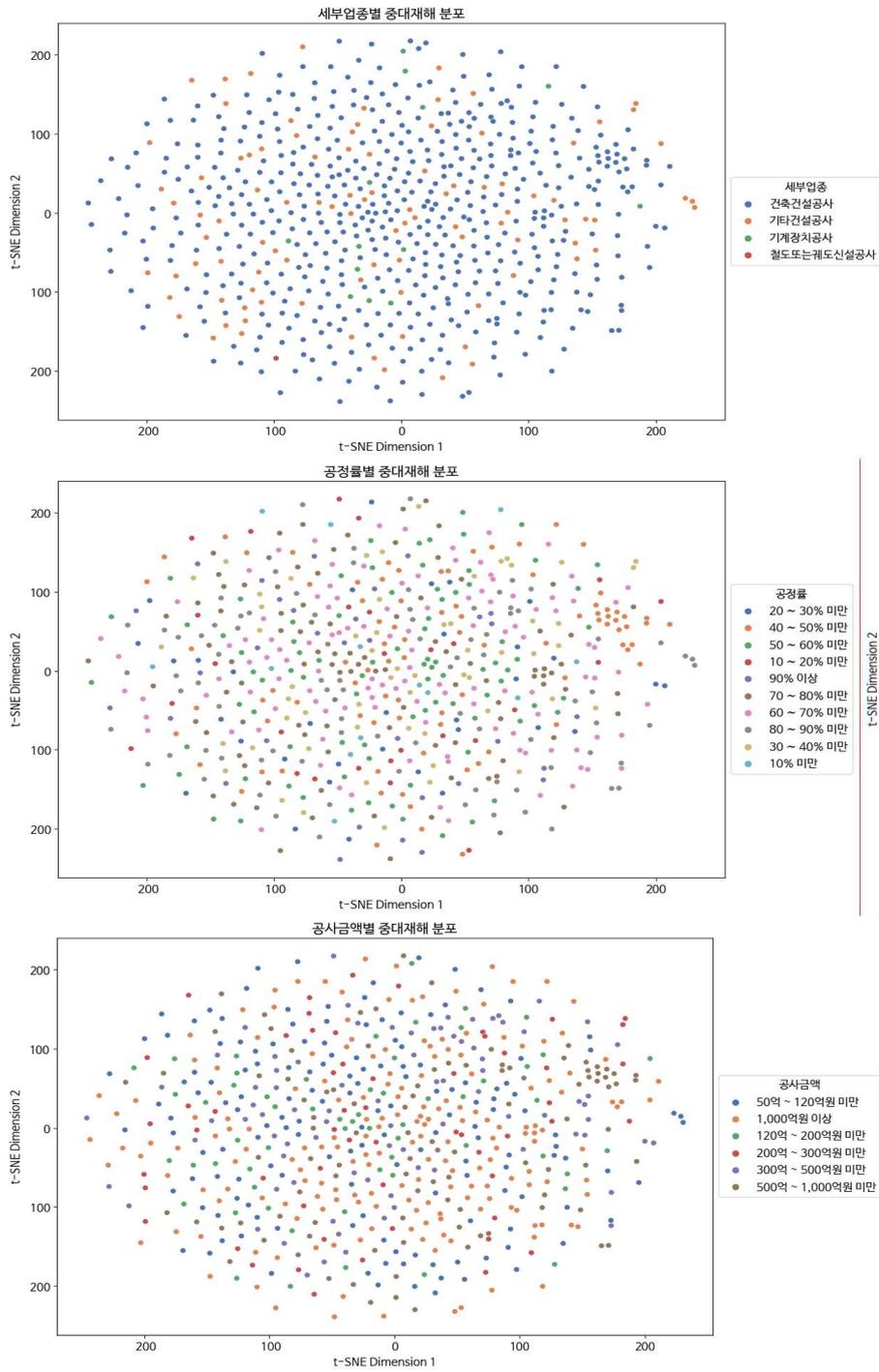
본 연구에서는 Python 3.10을 기반으로, 한국어 텍스트마이닝을 위한 konlpy 패키지를 활용하였다. 먼저, 데이터 전처리 과정을 통해 불필요한 문자와 노이즈를 제거하였다. 그 후, 형태소 분석기를 사용하여 재해개요에 대한 텍스트를 형태소 단위로 분리하였다. 이렇게 추출된 형태소들을 바탕으로 gensim 패키지의 LdaModel을 활용하여 토픽모델링을 수행하였다. 또한, t-SNE를 활용하여 재해개요가 세부업종별, 공정률별, 공사금액별로 어떠한 차이를 보이는지 분석하였다. 이를 통해, 특정 지역이나 특정 공사 단계에서 더 많은 사고가 발생하는 패턴 등을 발견하였다. 이러한 발견은 안전보건관리 대책을 보다 효과적으로 수행하는 데에 중요한 통찰력을 제공한다.

▪ t-SNE 분석 결과

토픽모델링을 수행하기 전, 건설업 중대재해 사례가 안전보건공단에서 분류하고 있는 각 항목에 따라 차이가 발생하는지 분석하였다. 분류 항목은 건설업 세부업종, 공정률, 공사금액으로 설정하였다. 건설업의 세부업종은 크게

건축건설공사, 기계장치공사, 철도 또는 궤도신설공사, 기타건설공사로 구분되며, 공정률은 10%단위로 구분하였다. 또한 공사금액은 50억원 이상 120억원 미만, 120억원 이상 200억원 미만, 200억원 이상 300억원 미만, 300억원 이상 500억원 미만, 500억원 이상 1,000억원 미만, 1,000억원 이상으로 구분한 뒤 분석을 하였다.

각 항목별 t-SNE 분석결과는 [그림 III-1]에 제시하였다. 분석결과, 어떠한 분류항목에서도 중대재해의 재해개요가 뚜렷한 군집을 형성하는 것을 발견할 수 없었다. 즉, 건설현장에서 발생된 중대재해 내용은 건설업 세부업종, 공정률, 공사금액에 따른 큰 차이가 없는 것으로 판단된다. 따라서 본 분석에서는 주요 항목별 중대재해 내용을 분류하지 않고 전체 중대재해 사례에 대하여 일괄적으로 토픽모델링을 수행하였다.

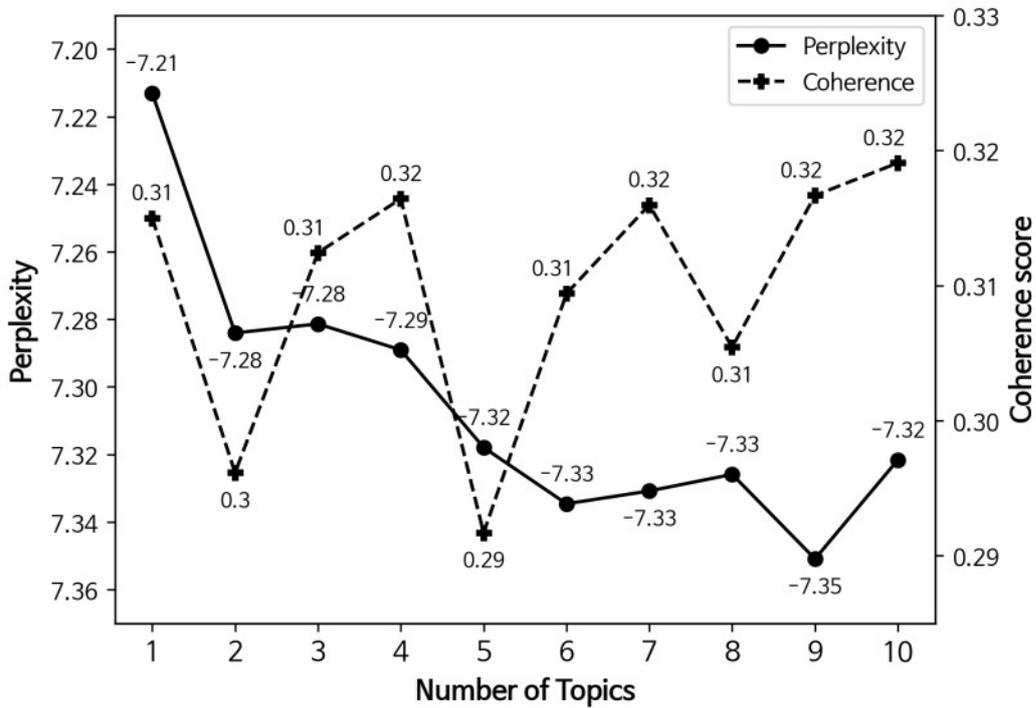


[그림 Ⅲ-1] t-SNE 분석 결과

- 토픽모델링 분석 결과

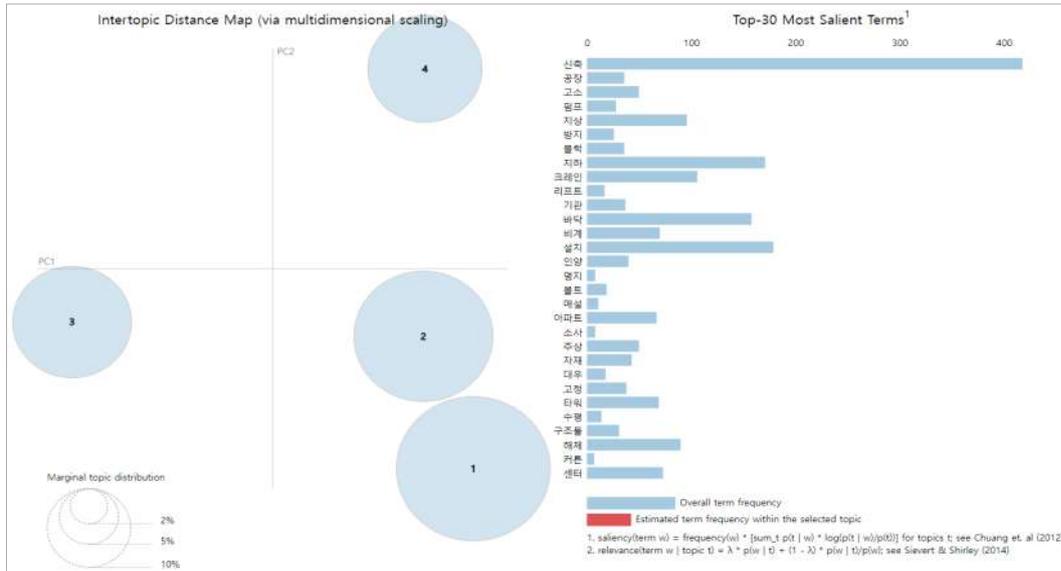
앞서 t-SNE 분석을 위해 전처리 데이터에 대하여 LDA 토픽모델링을 수행에 필요한 적정 토픽수를 도출은 복잡도(perplexity)와 응집도 점수(coherence score) 그리고 IDM(intertopic distance map)을 활용하였다. 복잡도는 모델이 얼마나 잘 예측하는지를 나타내는 지표이며, 값이 낮을수록 모델이 데이터를 잘 설명하는 것으로 볼 수 있다. 복잡도는 토픽 모델이 새로운 문서에 대해 얼마나 민감한지를 수치화한 것으로, 모델이 생성한 확률 분포와 실제 데이터 분포 사이의 차이를 측정한다. 응집도 점수는 토픽의 일관성을 측정하며, 점수가 높을수록 모델은 의미론적으로 일관된 토픽을 생성하고 있는 것을 의미한다. 응집도 점수는 토픽 내 단어들 사이의 상호 정보량을 기반으로 계산되며, 일관된 주제를 가진 단어들로 구성된 토픽은 사용자가 주제를 이해하기 쉬운 것을 의미한다. IDM은 토픽들 간의 거리를 시각적으로 나타내며, 토픽들이 서로 다른 정도 또는 유사한 정도를 보여준다. IDM에서 각 토픽은 보통 2차원 공간상의 원으로 표현된다. 원 사이의 거리는 토픽들 간의 상대적인 차이 또는 유사성을 반영한다. 가까이 위치한 토픽들은 서로 유사한 주제를 다루나, 멀리 떨어진 토픽들은 매우 다른 주제를 다룬다. 예를 들어, 토픽들이 공간상에서 고르게 분포되어 있다면, 모델이 다양한 주제를 잘 포착하고 있음을 나타내며, 토픽들이 특정 지역에 집중된 경우는 일부 주제들이 과도하게 중복되거나 특정 주제가 지나치게 세분화되었음을 의미할 수 있다.

우선 적정 토픽수를 결정하기 위하여 복잡도와 응집도 점수를 계산하였다. 복잡도와 응집도 점수를 구하기 위하여 Gensim패키지를 사용하였으며, 토픽수를 1부터 10까지 설정한 뒤, 복잡도가 낮으면서 응집도 점수가 높은 토픽수를 적정 토픽수 후보군으로 결정하였다([그림 III-2]). 그 결과, 응집도 점수가 높고 주변 토픽에 비해 복잡도가 낮은 토픽 수를 적정 토픽수의 후보군으로 선정하였으며, 최종 적정 토픽수의 후보는 4개, 7개, 9개로 결정하였다.



[그림 III-2] 복합도 및 응집도 점수

적정 토픽수를 최종적으로 결정하기 위하여, IDM(Intertopic distance map)을 분석하였다([그림 III-3]). 분석결과, 토픽의 수가 4개일 때, 토픽 간 중복되는 영역이 없으며, 토픽 별 데이터의 수도 적절히 분배되는 것으로 분석되었다. 따라서 최종 적정 토픽수는 4개로 설정하여 LDA 토픽모델링을 수행하였으며, 토픽모델링 결과는 <표 III-2>와 같다. <표 III-2>은 각 토픽에서 높은 빈도를 나타내는 상위 50개의 키워드와 토픽별 해당하는 재해사례의 수를 제시한 것이다.



[그림 III-3] 토픽모델링 IDM

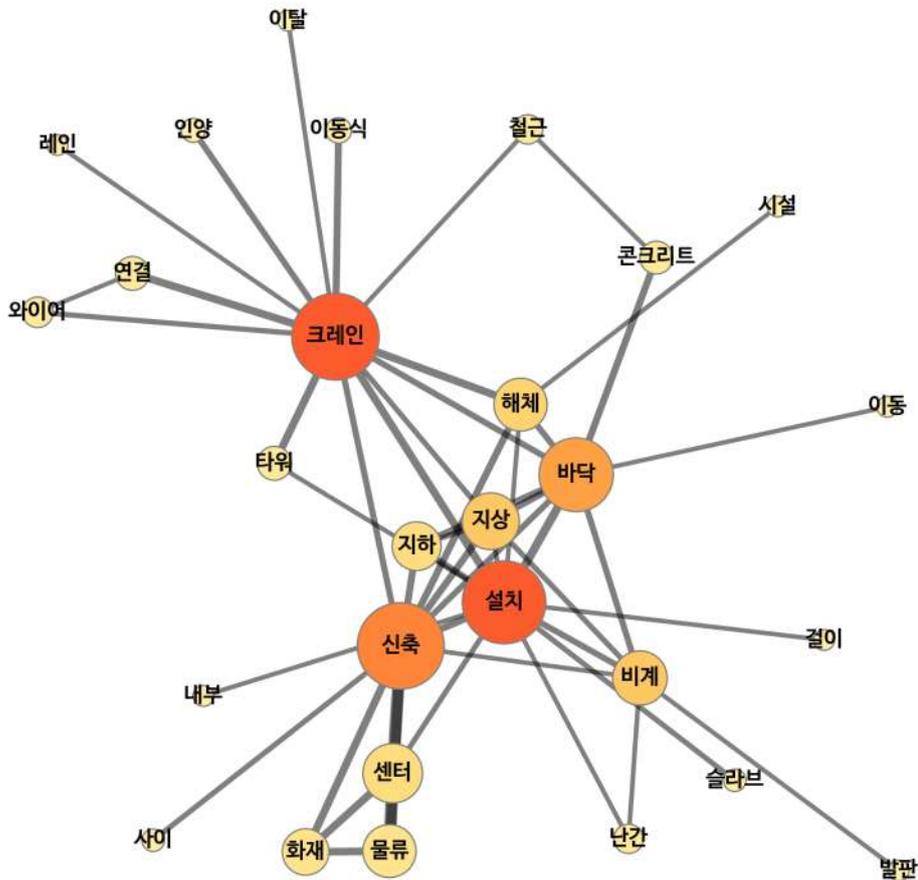
<표 III-2> 중대재해 LDA 토픽모델링 결과

No	Top 50 keywords by frequency	Number of accidents
Topic 1	신축, 바닥, 설치, 지상, 이동, 지하, 콘크리트, 센터, 차량, 크레인, 시설, 가설, 해체, 주차장, 계단, 철골, 주택, 터널, 건물, 충격, 구조물, 이용, 기둥, 굴착, 업무, 인양, 난간, 지붕, 거푸집, 처치, 방향, 길이, 조치, 공장, 정비, 협력사, 아파트, 도로, 화재, 당일, 사이, 자인, 이동식, 낙하, 전기, 연결, 벽체, 유도, 전도, 방지	175
Topic 2	신축, 설치, 바닥, 지하, 발판, 물류, 센터, 주택, 비계, 해체, 시설, 크레인, 타워, 지상, 배관, 사이, 이동, 고소, 콘크리트, 아파트, 차량, 건물, 자로, 철근, 거푸집, 개구부, 천장, 내부, 공동, 기관, 공장, 도로, 구조대, 외벽, 협력사, 벽체, 외부, 로프, 연결, 주상, 협력, 난간, 고정, 중대, 이용, 덤프, 플레이트, 낙하, 슬라브, 골조	125
Topic 3	신축, 지하, 바닥, 크레인, 콘크리트, 설치, 해체, 주택, 타워, 지상, 철근, 이동, 아파트, 주상, 협력, 비계, 고정, 시설, 공동, 인양, 정비, 추가, 연결, 형틀, 정리, 낙하, 블럭, 기관, 주의, 자재, 시경, 차량, 내부, 공장, 재자, 피재, 협력사, 펌프, 이동식, 볼트, 제거, 도시, 청소, 관로, 사이, 벽체, 창고, 주차장, 산업주, 체인	120
Topic 4	신축, 지하, 설치, 차량, 사이, 고소, 시설, 도로, 지상, 난간, 낙하, 바닥, 전기, 철근, 거푸집, 자재, 재자, 시경, 건물, 구조물, 비계, 크레인, 아파트, 도중, 작업대, 센터, 방지, 배관, 정지, 콘크리트, 이동, 외부, 굴착, 정비, 진입, 조성, 설비, 추가, 천장, 점검, 로프, 자로, 해체, 발판, 협력사, 대우, 유리, 기초, 교량, 운반	218

▪ 토픽별 네트워크 분석 결과

LDA 토픽모델링을 통해 각 토픽별 주요 키워드와 해당되는 중대사고사례의 수를 도출하였다. 본 연구에서는 토픽별 주요 재해내용을 구체적으로 분석하고 각 키워드 간의 연관관계를 파악하기 위하여 네트워크 분석을 하였다. 모든 토픽의 네트워크를 분석한 결과, 공통적으로 신축, 설치, 지상, 바닥, 이동 키워드가 공통적으로 중심 네트워크를 형성하는 것으로 나타났다. 분석결과를 통해 중대재해가 다수 발생한 현장의 특징은 신축현장이며, 설치작업 또는 이동 중 바닥으로 떨어지거나 넘어지는 사고가 다수 발생함을 알 수 있다. 각 토픽별 네트워크 분석은 공통된 사고 발생 내용을 중점으로 하여 주변의 키워드를 활용해서 세부적인 사고내용을 도출하는 형태로 분석을 수행하였다.

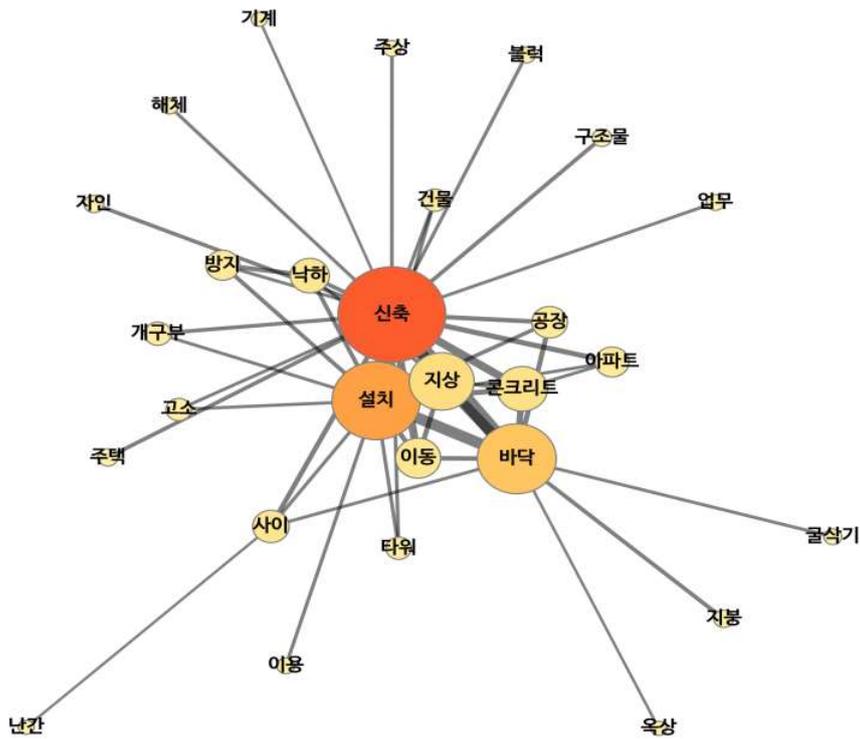
토픽 1에 대한 네트워크 분석 결과는 [그림 III-4]와 같다. 토픽 1은 크게 세 가지의 사고로 구성되어 있는 것으로 분석되었다. 첫 번째 사고는 타워 크레인 및 이동식 크레인 와이어 연결, 자재 인양 시 이탈 사고로서 타워크레인 및 이동식크레인과 와이어 연결, 인양, 이탈 등이 연관 키워드로 도출되었다. 자세한 사고 내용을 분석한 결과 크레인의 와이어 연결 부분이 약화되거나 부적절하게 연결될 경우, 크레인을 이용하여 자재를 인양하는 과정에서 자재가 이탈되어 낙하하는 사고가 발생하였다. 두 번째 사고는 비계, 작업발판, 안전난간 등 설치 및 해체 시 발생하는 사고로서 비계나 작업발판, 안전난간 등의 설치 및 해체 과정에서 높은 곳에서의 추락 사고, 물품이 떨어져 작업자에게 부상을 입히는 사고 등이 발생하였다. 또한 안전장비의 부적절한 활용이나 설치/해체 작업의 부적절함이 사고를 야기한 것으로 판단된다. 세 번째는 신축 물류센터 건설현장의 화재사고인 것으로 분석되었다.



[그림 III-4] 토픽1에 대한 네트워크 분석 결과

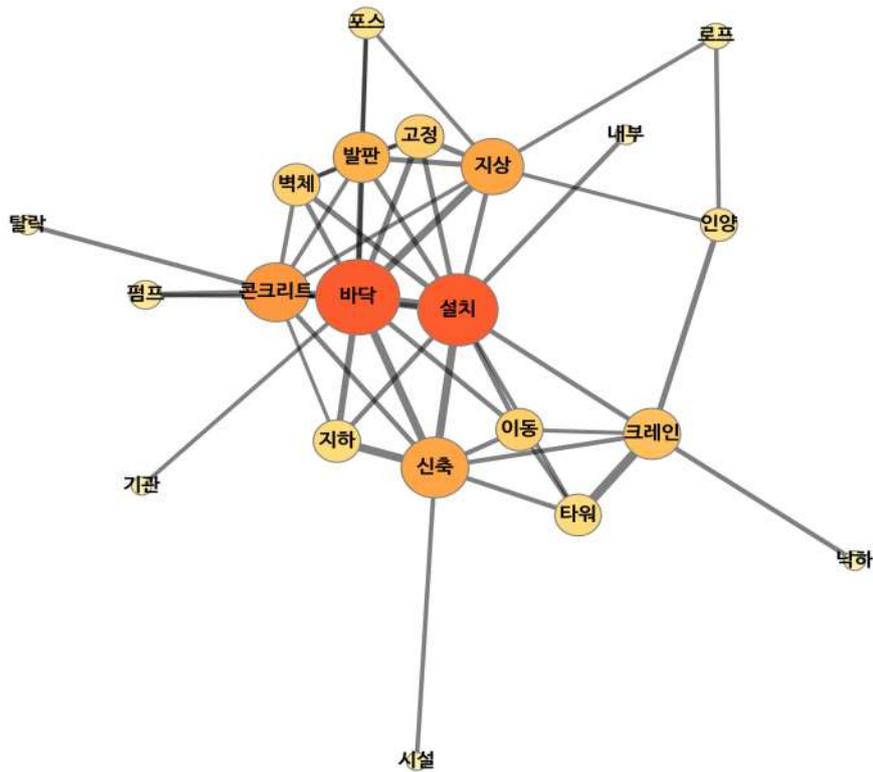
토픽 2에 대한 네트워크 분석 결과는 [그림 III-5]와 같이 크게 세 가지의 사고로 구성되어 있는 것으로 분석되었다. 첫 번째 사고는 아파트 및 주택 신축 현장에서 발생한 사고로서 '신축', '아파트', '주택', '설치', '콘크리트' 등의 키워드가 주를 이루었다. 특히 콘크리트 작업이나 다양한 설치 작업 등에서 발생한 사고들이 이를 구성하였다. 두 번째 사고는 공장 신축 현장에서 발생한 사고로서 '공장', '신축', '설치', '콘크리트' 등의 키워드가 주를 이루었다. 공장 신축 과정에서 다양한 설치 작업이 진행되는 과정에서 사고가 발생

하였다. 세 번째는 고소 작업 및 낙하물 방지 관련 사고로서 '고소', '설치', '낙하', '방지' 등의 키워드가 주를 이루었다. 높은 곳에서의 작업과 낙하물 방지 장치 설치 과정에서 사고가 발생하였다. 고소 작업 중에 작업자의 낙하 사고가 발생하였고, 낙하물 방지 장치 설치 과정에서도 사고가 발생하였다.



[그림 III-5] 토픽2에 대한 네트워크 분석 결과

토픽 3에 대한 네트워크 분석 결과는 [그림 III-6]과 같다. 토픽 3은 크게 세 가지의 사고로 구성되어 있는 것으로 분석되었다. 첫 번째 사고는 타워 크레인을 이용한 작업 중 사고로서 '크레인', '타워', '인양' 등의 키워드가 주를 이루었다. 크레인을 이용하여 무거운 물품을 인양하거나, 크레인 설치 및 해체 과정에서 발생한 사고들이 이를 구성하였다. 두 번째 사고는 신축 현장에서 지하 작업 사고로서 '신축', '지하', '설치' 등의 키워드가 주를 이루었다. 지하 공사 중에는 무너짐, 가스 유출, 수돗물 유입 등 다양한 위험 요소가 있었으며, 이로 인한 사고가 발생하였다. 세 번째는 벽체 및 작업발판 고정 관련 사고로서 '벽체', '발판', '고정' 등의 키워드가 주를 이루었다. 벽체 및 작업발판의 고정이나 설치 과정에서 발생한 사고가 주를 이루었다.



[그림 III-6] 토픽3에 대한 네트워크 분석 결과

▪ 중대재해 사례 토픽모델링 및 네트워크 분석 소결

본 연구는 2018년부터 2022년까지의 중대재해 사례를 심층 분석하여, 건설 현장에서의 주요 위험 요인을 도출하는 것을 목표로 하였다. 이를 위해, 기계학습 기법 중 하나인 텍스트마이닝을 활용하였으며, 토픽 모델링을 통해 사고의 주요 패턴과 원인을 파악하였다.

〈표 Ⅲ-3〉과 같이 토픽 모델링의 결과, 건설 현장에서 발생하는 중대 재해는 주로 '타워 크레인 및 이동식 크레인 와이어 연결, 자재 인양 시 이탈 사고', '비계, 작업발판, 안전난간 등 설치 및 해체 시 발생하는 사고', '신축 물류센터 건설현장의 화재사고', '아파트 및 주택 신축 현장에서 발생한 사고', '공장 신축 현장에서 발생한 사고', '고소 작업 및 낙하물 방지 관련 사고', '타워 크레인을 이용한 작업 중 사고', '신축 현장에서 지하 작업 사고', '벽체 및 작업발판 고정 관련 사고', '신축 중인 주택이나 아파트, 주상 복합 현장에서 발생한 사고', '지하 주차장 건설 사고', '협력업체와 관련된 사고' 등으로 분류되었다.

분석을 통해, 건설 현장에서의 주요 위험 요인과 그에 따른 사고 패턴을 파악할 수 있으며, 설계자와 발주자는 사전에 이러한 위험 요인을 고려하여 안전한 설계와 안전 관리 계획을 수립할 수 있을 것이다. 다만, 본 연구에서 사용된 데이터는 특정 기간 동안 발생한 중대 재해 사례에 한정되어 있으며, 그 외의 다양한 요인들을 고려하지 않았다는 점을 감안해야 한다.

〈표 III-3〉 중대재해 토픽모델링 및 네트워크 분석 결과

No	Top 20 Keywords	Topics	Number of accidents
Topic 1	신축, 바닥, 설치, 지상, 이동, 지하, 콘크리트, 센터, 차량, 크레인, 시설, 가설, 해체, 주차장, 계단, 철골, 주택, 터널, 건물, 충격	1-1.크레인 와이어 연결 및 자재 인양 시 이탈 사고 1-2.비계, 작업발판, 안전난간 등 설치 및 해체 시 사고 1-3.물류센터 화재 사고	175
Topic 2	신축, 설치, 바닥, 지하, 발판, 물류, 센터, 주택, 비계, 해체, 시설, 크레인, 타워, 지상, 배관, 사이, 이동, 고소, 콘크리트, 아파트	2-1.아파트 및 주택 신축 현장의 사고 2-2.공장 신축 현장의 사고 2-3.고소 작업 및 낙하물 방지 관련 사고	125
Topic 3	신축, 지하, 바닥, 크레인, 콘크리트, 설치, 해체, 주택, 타워, 지상, 철근, 이동, 아파트, 주상, 협력, 비계, 고정, 시설, 공동, 인양	3-1.타워 크레인을 이용한 작업 중 사고 3-2.지하 작업 사고 3-3.벽체 및 작업발판 고정 관련 사고	120
Topic 4	신축, 지하, 설치, 차량, 사이, 고소, 시설, 도로, 지상, 난간, 낙하, 바닥, 전기, 철근, 거푸집, 자재, 재자, 시경, 건물, 구조물	4-1.신축 현장에서의 작업 사고 4-2.주차장 공사현장에서의 사고 4-3.협력업체와 관련된 사고 4-4.거푸집 및 비계 해체 및 설치 작업 중 사고	218

3) 계획 및 설계단계에서 고려할 위험 요소

중대재해 사례 심층분석에서 도출한 토픽들은 본 연구의 분석 대상인 공사 비용 50억원 이상의 건설현장에서 발생하고 있는 주요 중대재해를 의미한다. 본 절에서는 토픽모델링을 통해 도출된 주요 중대재해 사례별 설계 및 시공단계의 안전관리 방안을 도출하고자 하였다.

유사한 자료로서 국토안전관리원에서는 ‘위험요소 프로파일’을 제시하고 있

으며, 위험요소 프로파일에는 공사종류 및 기인물, 시설물, 재해발생형태, 재해원인, 위험성에 따라 각 설계단계와 시공단계의 위험성 저감대책을 제시하고 있다. 위험요소 프로파일에서 제공하고 있는 저감대책은 각 공사종류별, 시설물별로 상세히 분류하고 설계자 및 시공자들이 적용할 수 있는 대책을 제시하고 있다는 점과 방대한 자료를 제공하고 있다는 점에서는 안전보건관리 지식이 비교적 부족한 설계자 또는 발주자 등에게 큰 도움이 될 수 있다. 그러나 해당 위험요소 프로파일은 앞서 언급했듯이 너무 방대한 자료를 갖고 있으며, 실제 발생한 재해의 통계적인 요인들이 반영되어 있지 않아 설계자 또는 발주자가 실제 효과적인 위험요인 저감대책을 선택하기에 어려움이 있을 수 있다. 중대재해 분석에서 근거한 토픽으로부터 계획 및 설계단계에서 고려할 수 있는 토픽을 선정하고, 계획 및 설계단계에서 반영할 주요 위험요소는 다음과 같다.

〈표 Ⅲ-4〉 중대재해 사례로부터 도출한 계획 및 설계 시 고려할 주요 위험 요인

Topics	유해위험요인
1-1.크레인 와이어 연결 및 자재 인양 시 이탈 사고	크레인으로 자재 양중 작업시 자재 낙하
1-2.비계, 작업발판, 안전난간 등 설치 및 해체 시 사고	비계, 작업발판, 난간 등의 설치 및 해체 작업 시 추락
1-3.물류센터 화재 사고	물류센터 용접 작업 등으로 인한 화재
2-1.아파트 및 주택 신축 현장의 사고	건축 현장의 콘크리트 타설 시 붕괴, 추락
2-2.공장 신축 현장의 사고	공장 신축 현장 설비 등 설치 과정 추락
2-3.고소 작업 및 낙하물 방지 관련 사고	고소 작업에서 추락 및 낙하물 맞음
3-1.타워 크레인을 이용한 작업 중 사고	타워크레인 인양 중 사고, 설치 및 해체 시 사고
3-2.지하 작업 사고	굴착 공사 붕괴
3-3.벽체 및 작업발판 고정 관련 사고	작업발판 탈락
4-1.신축 현장에서의 작업 사고	-
4-2.주차장 공사현장에서의 사고	굴착 공사 붕괴, 질식
4-3.협력업체와 관련된 사고	협력사 안전보건 역량 부족에 기인한 사고
4-4.거푸집 및 비계 해체 및 설치 작업 중 사고	거푸집 및 비계 설치 및 해체 추락

2. 안전보건대장 작성 사례 심층 분석

1) 안전보건대장 작성 사례 심층 분석 개요

계획 및 설계단계에서 고려하여야 할 주요 위험요인을 도출하기 위한 주요 방법 중 하나는 기존 안전보건대장 작성 사례들로부터 작성 내용이 우수한 사례를 도출하고 각 위험요인별 우수 저감대책 사례를 도출하는 것이다. 본 절에서는 안전보건대장의 작성 우수 사례를 도출하고 해당 사례의 위험요인 및 저감대책을 도출하기 위하여 실제 현장에서 작성된 안전보건대장의 사례를 분석하였다.

〈표 III-5〉와 같이, 분석 대상은 24개 건축 및 토목 현장의 각 기본, 설계, 공사안전보건대장 총 64개의 안전보건대장 내용의 작성 수준을 분석하였다. 각 안전보건대장별 구체적인 평가항목은 우선 기본안전보건대장의 경우, ‘공사금액의 적정성’, ‘공사기간의 적정성’, ‘위험요인 설계조건’ 항목의 적정성을 상, 중, 하 등급으로 구분하여 평가하였다.

기본안전보건대장의 공사금액의 적정성은 주요 공종별 비용 구성(재료비, 노무비, 경비, 법정 산업안전보건관리비 포함)을 명확하게 구분하고, 각 구성요소의 비용을 자체적인 적정성 기준에 따라 현실적으로 작성하였는지를 평가 기준으로 하였다. 공사기간의 적정성의 주요 기준은 공사의 적정성 기준에 따라 전체적인 범위와 복잡성을 고려하여 공사기간을 합리적으로 산정하였는가를 설정하였다. 공사기간 산출에는 공사 준비기간, 작업일수, 비작업일수, 정리기간 등이 포함되어야 하며, 각 공종별로 세부적인 기간 계획이 제시되어야 한다. 또한, 유해·위험 요인 및 안전 조치에 필요한 추가 시간을 고려하여 안전한 작업 수행을 보장하는가에 따라 상, 중, 하를 구분하였다. 위험요인 설계요건의 평가기준은 공사에 성격에 맞는 구체적인 공종을 제시하고 공종별 실제 발생가능한 유해·위험요인을 식별하고, 각 요인을 저감시키기 위한 적절

한 위험요인 설계조건의 제시여부를 평가하였다. 또한 기업이 제시한 내용이 공사와 밀접하게 관련된 위험요인을 포함하고, 현장의 특성과 작업 조건을 고려하여 설계조건을 명확하게 제시하였는지, 위험성 감소대책은 실현 가능하고 실제적인 위험성 저감효과가 있는지에 따라 상, 중, 하를 구분하였다.

설계안전보건대장의 경우, ‘공사금액산출서’, ‘공사기간산출서’, ‘유해위험요인 감소대책’의 적정성을 상, 중, 하로 평가하였으며 또한 ‘위험성 평가 기준’의 제시 유무를 평가하였다. 설계안전보건대장의 공사금액산출서 평가 기준은 공사금액 산출에 있어 매우 상세하고 포괄적인 정보의 제시여부가 중요 평가 기준이다. 이 때, 직접공사비, 간접노무비, 각종 보험료, 기타 경비, 일반 관리비, 이윤 등 모든 비용 구성요소의 철저한 항목별 분석이 포함되어야 한다. 또한 비용 추정은 현재 시장 가격을 반영하고, 필요한 작업에 대한 현실적인 평가를 기반으로 하며, 관련 규정과 표준에 부합하여야 한다. 공사기간 산출서에 대한 평가 기준은 주요 공종별 공사기간, 비작업일수(기후 여건, 법정 공휴일, 중복일수, 주 52시간 근무 등)의 정확한 반영, 공사 현장의 실제 조건에 맞는 공사기간 산출 여부에 따라 상, 중, 하를 구분하였다. 유해위험요인 감소대책에 대한 주요 평가 기준은 유해위험요인이 상세하게 제시되고, 효과적인 감소대책의 제시 여부이다. 특히, 다양한 작업공종에 대한 위험성평가와 함께 구체적이고 실현 가능한 감소대책, 기본안전보건대장에서 제시한 유해위험요인외에 추가적인 위험요인에 대한 발굴과 저감대책을 포함하였는가에 따라 상, 중, 하를 평가하였다.

공사안전보건대장은 ‘안전보건조치 이행계획’에 대하여 상, 중, 하로 평가하였다. 평가방법은 정성평가를 택하였으며, 명확한 정성평가기준을 수립하기 어려워 평가의 일관성을 위해 안전보건전문가 1명이 안전보건대장 평가를 수행하였다. 공사안전보건대장의 안전보건조치 이행계획 평가 기준은 설계안전보건대장에서 제시된 모든 유해위험요인에 대해 요인별 구체적인 감소대책을 포함한 시공사 이행계획을 수립하였는가에 따라 상, 중, 하를 평가하였다.

〈표 III-5〉 안전보건대장 작성 사례 심층 분석 개요

항목	내용
대상 현장 수	24개의 건축 및 토목 현장
안전보건대장 수	총 64개 (기본 19개, 설계 22개, 공사 23개)
평가 방법	정성평가
평가 항목	<ul style="list-style-type: none"> - 기본안전보건대장 : 공사금액의 적정성, 공사기간의 적정성, 위험요인설계조건 - 설계안전보건대장 : 공사금액산출서, 공사기간산출서, 위험성평가기준제시여부, 위험요인감소대책 - 공사안전보건대장 : 안전보건조치 이행계획

2) 안전보건대장 작성 사례 심층 분석 결과

64개의 안전보건대장별 작성 사례의 구체적인 심층 분석 결과는 별지로 첨부하였다. 분석결과, 안전보건대장 작성 사례에 대한 심층 분석 결과, 기본안전보건대장 및 설계안전보건대장에서 모든 평가 기준에 대하여 ‘상’ 등급을 받은 사례는 없는 것으로 분석되었다.

▪ 기본안전보건대장 적정성 분석 결과

기본안전보건대장에 대하여 공사금액의 적정성을 평가한 결과, 모든 대장이 ‘하’ 등급에 해당되는 것으로 분석되었다. 2019년 고용노동부에서 게시하고 있는 ‘근로자의 안전보건 확보를 위한 발주자의 안전보건관리 매뉴얼(이하 “매뉴얼”)’에서 기본안전보건대장의 공사금액은 사업계획 단계에서 추정된 공사금액(억원)을 작성하도록 되어있다. 또한, 적절한 공사금액을 산정하기 위해서는 재료비(직접재료비, 간접재료비 등), 노무비(직접, 간접노무비), 경비(전력비, 수도광열비, 운반비, 산업안전보건관리비, 보험료 등) 각 항목별로 구체적으로 제시되어 있어야 한다. 그러나 본 분석에서 활용된 기본안전보건대장의 경우, 몇몇 사례에서 추정되는 공사금액만을 제시하였을 뿐 항목별 구체적인 공사금액을 제시한 사례는 없는 것으로 분석되었다. 구체적으로 공사금액을 설계 이후에 협의할 예정 또는 유사 건설공사의 실적공사비 분석자료

등에 근거하여 설계자가 적정성을 판단이라고 하는 등 공사금액에 대하여 제시를 하지 않은 사례가 다수 있었으며, 몇몇 사례에서는 주요 공사금액은 제시하고 있으나, 재료비, 노무비, 경비 등과 같이 항목별 공사금액을 제시하는 것이 아닌 건축공사, 토목공사, 설비공사, 전기·정보통신공사 등 주요 공종별 공사금액을 제시한 사례가 존재하며, 총 공사금액만 제시하고 적정성 여부에 '적정'이라고 표시만 하였을 뿐, 구체적인 적정성 항목은 미비하여 '하' 등급을 받은 사례가 있는 것으로 분석되었다.

공사기간의 적정성을 분석한 결과, '상' 등급을 받은 안전보건대장은 없으며, '중' 등급을 받은 안전보건대장은 5개, '하' 등급은 13개인 것으로 분석되었다. 현재 매뉴얼에서는 공사기간을 단순히 추정 공사기간을 작성하여야 한다고 제시하고 있다. 하지만 적절한 공사기간을 제시하기 위해서는 실제 준비기간과 비 작업일수(폭염, 한파, 강수량, 미세먼지 등 천재지변, 법정근로시간 등)와 작업일수 정리기간을 고려하여야 한다. 또는 구체적으로 어떤 항목들을 고려하여 공사기간을 추정하였는지, 기간이 얼마인지 등을 구체적으로 제시한다. 그러나 분석 시 활용된 사례의 경우, 해당되는 사례가 없는 것으로 분석되었다. 구체적으로 '중' 등급을 받은 사례의 경우, 각 공사종류별 착공 후 예상 공사기간을 제시하고, 공종별 5개에서 7개 정도의 안전사항을 고려하여 공사기간의 적정성 여부를 산정한 것으로 분석되었다. '하' 등급을 받은 사례는 앞서 공사금액(추정)과 마찬가지로 산정을 하지 않은 사례가 있으며, 대부분의 사례는 공종별 공사기간 산정을 누락하거나 공종별 공사기간은 산출하였으나, 구체적인 적정성 여부 기준을 제시하지 않은 사례가 존재하였다.

유해·위험요인 설계조건 항목의 경우, '상' 등급을 받은 사례가 전체 19개 사례 중 10개로서 절반 이상을 차지한 것으로 분석되었다. 그리고 '중상' 등급을 받은 사례는 1개, '중' 등급은 5개, '하' 등급은 3개인 것으로 분석되었다. 매뉴얼에서는 유해·위험요인에 대한 설계조건을 제시할 때, 유사 또는 동종 사고사례, 전문가 자문 등을 통해 구체적인 위험요인을 도출하고 감소대책을 수립 하도록 명시되어있다. 이에 대해 다수의 기본안전보건대장 사례에서는

구체적으로 위험요인을 제시하고 있으며, 각 위험요인별 설계조건을 제시하고 있는 것으로 분석되었다. 예를 들어, 흙막이 공사 시 위험요인에 재활용 강재 사용에 따른 무너짐을 제시하였으며, 대책으로 재사용 강재는 신재 대비 최대허용응력이 저하될 수 있으므로 구조성능을 검토하도록 제시하였다(그림 III-8). 그러나 ‘중’ 등급을 받은 항목의 경우, 현장 적합성을 고려하지 않고 지나치게 많은 위험요인(100개 이상)을 제시하는 등의 사례가 존재하였으며, 법적 준수사항 등 기본적인 안전보건사항까지 설계조건으로 제시한 사례가 있는 것으로 분석되었다. ‘하’ 등급을 받은 사례의 경우, 구체적인 위험요인을 제시하지 않거나 현장과 무관한 위험요인을 제시한 것으로 분석되었다.

01	■ 흙막이 가시설 흙막이 구간 - 흙막이 설치작업시 흙막이 무너짐		
구분	검토내용		
발주자, 안전 전문가 제공 위험요소	공 종 명	위험요소	위험요소 저감대책
	흙막이공사	재활용 강재 사용에 따른 무너짐	<ul style="list-style-type: none"> ■ 흙막이 공사 시 재활용 강재를 사용하는 경우 재활용 강재는 신재 대비 최대허용응력이 저하될 수 있으므로 구조성능을 검토할 것 ■ 타공, 부식 등으로 단면손실이 큰 자재는 반출하고 신재로 교체 필요 ■ 흙막이 구조계산서 내 재활용 강재 사용에 따른 모성계수 비 적용 시 신재로 흙막이 시공할 것
건설현장 안전자료	단면손실이 큰 흙막이 강재 - 전성 저하		
			

[그림 III-8] 기본안전보건대장 위험요인 설계조건 우수사례

▪ 설계안전보건대장 적정성 분석 결과

설계안전보건대장의 적정성을 분석한 결과, 모든 평가 항목에서 '상' 등급을 받은 사례는 없는 것으로 분석되었다. 우선 공사금액산출서의 적정성을 평가한 결과, 기본안전보건대장의 경우와 마찬가지로 모든 대장이 '하' 등급에 해당되는 것으로 분석되었다. 일부 사례의 경우, 건설공사의 총 공사금액 산정 방법에 관한 규정만을 제시한 사례가 존재하였으며, 현장 공사금액의 산출 및 검토한 사례는 미비한 것으로 분석되었다. 또한 일부 사례는 공종별 공사금액이 아닌 모든 공종의 총 공사금액만을 제시하고, 제시한 공사금액에 대한 산출근거가 없는 것으로 분석되었다.

공사기간산출서의 적정성에 따라 평가를 수행한 결과, '중' 등급을 받은 사례는 6개, '하' 등급을 받은 사례는 16개인 것으로 분석되었다. '중' 등급을 받은 사례는 주요 공종별 구체적인 공사기간을 제시하고 있으며, 적정 공사기간 산출을 위하여 근로시간, 기후 및 환경조건을 고려한 근로일수 등 구체적인 조건을 제시하고 있다. 그러나 해당 사례의 경우, 비 작업일수의 적용 실적을 제시하지 않아 '상' 등급을 받지 못한 것으로 분석되었다. '하' 등급을 받은 사례의 경우, 공정표만을 제시하고 있거나 구체적인 현장 공사기간을 산출하는 것이 아닌 공사기간 산정 기준만을 제시하고 일부 공종의 경우 공사기간을 산출하지 않는 등의 사례가 존재하는 것으로 분석되었다.

반면 위험성 평가 기준의 경우, 검토 대상 설계안전보건대장에서 모두 기준을 제시하고 있는 것으로 분석되었다. 사용된 위험성 평가 기준은 대부분 사고의 발생가능성과 사고의 심각성으로 계산하는 위험성 평가를 사용하고 있는 것으로 분석되었으며, 일부 사례의 경우, 각 위험성 수준에 따른 관리 기준도 제시하였다.

또한 위험성 평가 기준에 따라 모두 적절한 위험요인감소대책을 제시하고 있는 것으로 분석되었다(그림 Ⅲ-9). 평가 결과, '상' 등급을 받은 사례는 전체 22개의 사례 중 12개이며, '중상'은 4개, '중'은 6개로 판단되었다. '중상' 등급 또는 '중' 등급을 받은 사례의 경우, 기본안전보건대장에서 제시한 위험

요인에 대하여 위험성 감소대책을 제시하고 있으나, 추가적인 위험요인 도출 노력이 미흡한 것으로 분석되었다. 반면, ‘상’ 등급을 받은 사례는 기본안전보건대상에서 제시한 설계조건을 고려하고 이 중 실제 설계단계에서 고려하여야 할 위험요인에 대하여 위험성감소대책을 제시하고 있는 것으로 나타났다.

3.2 유해·위험요인별 위험성 평가 및 위험성 감소대책

No	공종명	유해·위험 요소	위험성 평가				위험성 감소대책	감소대책 단계	감소대책 적용후 위험성	작업 중 잔여 유해·위험 요인 감소대책	저감대책 도면 NO		
			물적 파해	인적 파해	가능성	중대성						위험성	평가
1	가시설	콘크리트 타설작업 붕괴	무너짐	떨어짐	2	4	8	어용 불가	▪ 거푸집 구조안전성 검토	기술적 제어	4	▪ 시스템동바리 시공상태도 작성 및 구조안전성 확인	NO 1
2	가시설	거푸집 조립작업 떨어짐	-	떨어짐	3	4	12	어용 불가	▪ 거푸집 조립 및 타설 구간에 안전대 부착설비 설치	기술적 제어	4	▪ 동바리 설치예체시 고소작업 추락방지조치 및 안전수칙 준수	NO 2
3	가시설	거푸집 설치작업 붕괴	무너짐	깔림	2	3	6	조건부 어용	▪ 거푸집 측압 안전성 검토 실시	기술적 제어	3	▪ 5m이상 벽체 거푸집시 공상태도 작성 및 구조안전성 확인	NO 3
4	가시설	흙막이 가시설 예체작업 떨어짐	-	떨어짐	3	4	12	어용 불가	▪ 발전기실/전기실 DA구간 지상배풍구 알루미늄그릴 설치구간에 안전시설물 설치	기술적 제어	4	▪ 각종 SHAFT 등 개구부 주위 덮개, 추락방지망, 안전난간, 안내표지판 등 추락방지조치 실시 ▪ 작업을 위해 안전시설물을 해체하는 경우 안전대 착용 등 안전수칙 준수	NO 4
5	가시설	흙막이 가시설 타설작업 붕괴	무너짐	깔림	2	4	8	어용 불가	▪ 안전성 검토여부 확인	기술적 제어	4	▪ 버팀보 변형 및 좌굴 상태 계측 관리 및 ▪ 굴착순서 준수	NO 5
		표면이 가시설							▪ 계산서 상의 설계 용력 확보를 위해 시가제 사유로 의	기술적		▪ 흙막이 가시설 정밀 시공	

[그림 III-9] 설계안전보건대상 위험요인 감소대책 우수사례

▪ 공사안전보건대상 적정성 분석 결과

공사안전보건대장의 안전보건조치 이행계획에 대하여 적정성을 분석한 결과, 전체 사례의 61%에 해당하는 사례가 안전보건조치 이행계획을 적절히 제

시하고 있는 것으로 분석되었다. 구체적으로 전체 23개의 공사안전보건대장 사례 중 14개가 ‘상’등급에 해당되며, ‘중’등급은 8개, ‘하’등급은 1개인 것으로 분석되었다. ‘상’등급을 받은 사례의 경우, 설계안전보건대장에서 제시한 모든 위험성감소대책에 대하여 이행계획을 수립하고 있으며, 이행계획 내용 또한 현실적으로 실현 가능하고 적절한 계획인 것으로 판단하였다.

5.1 설계안전보건대장의 위험성 감소대책 이행 확인

설계유해· 위험요인 번호	유해·위험요인	감소대책	시공자 이행계획	발주자 이행 확인	
				확인일	서명
1	천공기 리더 연결부 와이어 등의 결함으로 리더부의 전도 위험	안전보건규칙 제207조 [조립시 점검]	· 차량계 건설기계 사용전 장비 이상 유무 점검 · 관상용 와이어로프/드럼 및 도르래 부착상태 이상 유무점검 · 장비전담 유도자 배치		
2	천공 후 덮개를 덮지 않고 장기간 방치 할 경우 근로자가 보행 중 빠질 위험	안전보건규칙 제43조 [개구부등의 방호조치] 안전보건규칙 제20조 [출입의 금지]	· 출입금지 울타리 설치 · 개구부 덮개 실시 및 안전난간 설치 · 개구부 안전 표시판 설치		
3	항타기 아웃트리거의 받침목의 강도 및 지반 침하로 전도 위험	안전보건규칙 제209조 [도괴의 방지]	· 지반지내력 확인 · 침하방지용 깔판/깔목설치		
4	자재 반입 및 운반, 작업 시 유도자 미배치로 인한 위험	안전보건규칙 제40조 [신호]	· 중량물취급계획서 준수 · 장비전담 유도자 배치		
5	작업전 지하매설물 존재여부 파악 및 보호조치계획 미수립하여 파손 손상 위험	안전보건규칙 제341조 [매설물 등 파손에 의한 위험방지]	· 굴착작업계획서 준수 · 해당 지하매설물에 대한 보호를 하거나 이설		
6	공사중 지하수 및 우수 유입시 배제를 위한 양수계획 미수립하여 침수, 토사붕괴 위험	안전보건규칙 제340조 [지반의 붕괴 등에 의한 위험방지]	· 차량계장비사용계획서수립 · 장비전담유도자 배치		
7	굴삭기 버켓 연결부 탈락하여 작업자 충돌사고 위험	안전보건규칙 제200조 [전축방지] · 차량계 건설기계 사용 전 장비 이상 유무 점검	· 차량계 건설기계 사용전 장비 이상 유무 점검 · 장비전담 유도자 배치		
8	굴착법면의 굴착구배 미 준수 및 과굴착하여 법면토사 붕괴 위험	안전보건규칙 제338조 [지반 등의 굴착시 위험방지]	· 굴착작업계획서 준수 · 굴착시 굴착면의 기울기 준수		
9	분전반 회로명, 위험시간장치, 콘센트 미설치, 우수침투로 근로자 감전 위험	안전보건규칙 제301조 [전기 기계·기구 등의 충전부 방호]	· 충전부가 노출되지 않도록 폐쇄형 외함이 있는 구조로 설치 · 충전부에 충분한 절연효과가 있는 방호망이나 절연덮개를 설치		
10	충전부 보호판 미설치, 절연 접지 미흡으로 감전 위험	안전보건규칙 제301조 [전기 기계·기구 등의 충전부 방호]	· 충전부에 충분한 절연효과가 있는 방호망이나 절연덮개를 설치		
	전기형 프로그래밍 컨트롤러		· 관리감독자는 전기공도구		

[그림 III-10] 공사안전보건대장 안전보건조치 이행계획 우수사례

반면, ‘중’등급에 해당되는 공사안전보건대장은 위험요인에 대한 구체적인 이행계획을 제시하고 있으나, 설계안전보건대장에서 제시한 모든 위험성 감소 대책 중 일부만 반영한 것으로 분석되었다. ‘하’등급에 해당되는 공사안전보건대장은 설계안전보건대장에서 제시한 위험요인별 위험성 감소대책을 그대로 제시하였을 뿐 시공사 이행계획을 전혀 제시하지 않은 사례로 판단되었다.

▪ 안전보건대장 작성 사례 심층 분석 소결

본 연구에서는 24개 건축 및 토목 현장의 각 기본, 설계, 공사안전보건대장 총 64개의 안전보건대장을 분석하였다. 분석 결과, 현장의 모든 안전보건대장이 ‘상’등급에 해당되는 현장은 없는 것으로 나타났다.

기본안전보건대장은 공사금액과 공사기간에 대한 적정성 평가에서는 대부분의 사례가 ‘하’등급에 해당되는 것으로 분석되었다. 즉, 공사금액과 공사기간 산정에 필요한 항목들이 충분히 고려되지 않았음을 의미한다. 그러나 유해·위험요인 설계조건 항목에서는 ‘상’등급에 해당되는 사례가 전체의 절반 이상을 차지하였다. 대부분의 기본안전보건대장에서 위험요인을 구체적으로 제시하고, 각 위험요인별 설계조건을 제시하고 있는 것으로 분석되었으나, 일부 사례에서는 설계조건과 무관한 법률과 준수사항 등을 자세히 언급하는 등 설계조건을 지나치게 상세하게 제시하거나 현장과 무관한 위험요인을 제시하는 등의 문제점이 발견되었다.

설계안전보건대장의 경우, 공사금액산출서와 공사기간산출서의 적정성 평가에서 대부분의 사례가 ‘하’등급에 해당되었다. 그러나 위험성 평가 기준에 대해서는 모든 사례가 기준을 제시하고 있었으며, 대부분의 사례가 작업에 해당하는 일반적인 위험요인 감소 대책을 적절하게 제시하는 것으로 판단된다.

공사안전보건대장의 안전보건조치 이행계획에 대해서는 대부분의 사례가 ‘상’등급을 해당되는 것으로 분석되었다. 즉, 다수의 공사안전보건대장은 설계안전보건대장에서 제시한 모든 위험성 감소 대책에 대해 이행 계획을 수립

하고 있었으며, 이행 계획 내용 또한 현실적으로 실현 가능하고 적절한 계획인 것으로 판단된다.

3) 안전보건대장 작성 우수 사례에서 위험요인 저감대책 도출

현재 안전보건대장 사례의 심층분석 결과를 종합해보면, 평가 항목별 '상' 등급에 해당되는 사례의 수가 부족하다는 점이 도출되었다. 현재의 안전보건대장 작성 사례에서는 '상' 등급에 해당되는 사례의 수가 부족하며, 외부 전문기관에 작성을 주로 의뢰하는 현실(실태조사 근거)를 고려할 경우, 현 시점에서 우수사례를 근거로 위험요인 저감대책을 도출 및 제시하는 것은 한계가 있다고 판단된다.

3. 계획 및 설계단계 고려할 주요 위험 요인

본 연구에서는 '중대재해 사례 심층 분석'과 '안전보건대장 작성 사례 심층 분석'의 결과를 통합적으로 분석하여, 건설사업의 계획 및 설계단계에서 반드시 고려해야 할 주요 유해·위험요인과 기인물, 유해·위험에 대한 저감조치 방안을 도출하였다. 그러나 도출된 내용은 계획 및 설계단계로 제시하기에는 유해위험요인의 개수가 적으며 내용의 구체성이 부족하다.

계획 및 설계 단계에서 고려할 주요 위험요인을 정리한 문헌 등을 분석한 결과, 싱가포르에서 최근 개정된 “Workplace Safety and Health Guidelines”의 부록 E가 발주자 및 설계자가 행할 내용을 잘 수록하는 것으로 판단된다. 가이드라인은 DfS 내용이나, 제시된 DfS는 설계단계에만 국한되지 않고, 생애주기 전체 단계를 대상으로 한다. 따라서, 본 연구에서는 계획 및 설계단계에서 발주자 및 설계자가 고려해야 될 유해위험요인을 싱가포르의 DfS 가이드라인에서 제시한 다음 표의 내용을 활용할 것을 제안한다.

〈표 Ⅲ-6〉 계획 및 설계단계에서 고려할 주요 유해위험요인

단계	위험요소 근원	고려사항
프로젝트 시작 (사업 위치, 구조물/시설의 기본 위치 및 방향, 기존 시설과의 연계 등 폭넓은 정보 고려)	구조물 설치 계획	<ul style="list-style-type: none"> • 제안된 프로젝트 현장의 토양 총상구조가 자격을 갖춘 전문가(QP)에 의해 조사되었습니까? • 제안된 프로젝트 주변에 얇은 기초를 가진 건물이나 구조물이 있습니까? • 제안된 시공으로 인해 지하수위가 낮아집니까? • 제안된 프로젝트로 인해 지반 침하가 발생할 가능성이 있습니까? • 지반 침하가 최소화되도록 보장하는 예방 조치가 있습니까?
	지하 시설물	<ul style="list-style-type: none"> • 프로젝트를 위해 제거하거나 이전해야 할 현장 내 지하 시설물이 있습니까? • 이러한 시설물의 제거나 이전이 근로자에게 위험이 될 수 있습니까?
	개발 유형	<ul style="list-style-type: none"> • 시공 중 특별한 조치가 필요한 기능이 있습니까? • 외벽, 지붕 및 고층 녹지 시설과 같이 유지보수 중 특별한 조치가 필요한 기능이 있습니까?
	날씨	<ul style="list-style-type: none"> • 현장에 홍수가 발생할 가능성이 있습니까? 그렇다면 임시 및 영구 단계에서 어떻게 위험을 최소화할 수 있습니까? • 현장에 낙뢰가 발생할 가능성이 있습니까? 그렇다면 임시 및 영구 단계에서 어떻게 위험을 최소화할 수 있습니까? • 현장 근로자의 안전과 건강에 영향을 미칠 수 있는 다른 악천후 조건이 있습니까? • 극한의 온도나 습도가 장비 사용에 미치는 영향은 무엇입니까?
	기타	<ul style="list-style-type: none"> • 현재 시점에서 시공 방법이나 순서를 식별할 수 있습니까? • 현재 시점에서 처리할 수 있는 시공 방법이나 순서와 관련된 위험 요소가 있습니까? • 식별 및 제거할 수 있는 예측가능한 위험 요소가 있습니까? • 프로젝트의 시작이 일반 대중에게 영향을 미칩니까? • 프로젝트의 시작이 교통에 영향을 미칩니까?

〈표 III-6〉 계획 및 설계단계에서 고려할 주요 유해위험요인(계속)

설계 단계	위험요소의 근원	고려사항
<p>컨셉 및 상세 설계</p> <p>- 제안된 사이트 및 시설 요구 사항, 교통, 주변의 구조물 유형 및 기타 일반적인 제약에 대한 보다 엄격한 고려 사항.</p> <p>- 구조물의 상세한 건축 및 구조 설계를 고려</p>	<p>현장 작업 (vs 현장 외부 사전 제작)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 철골 부재와 같은 요소를 사전 제작하여 지상에서 조립한 다음 설치 위치로 들어 올릴 수 있습니까? • 먼지 발생을 줄이기 위해 통제된 조건에서 철골 부재의 절단 작업을 현장 외부에서 수행할 수 있습니까? • 화재나 화상 위험을 최소화하기 위해 현장 용접을 줄일 수 있습니까? • 조립식 너트와 볼트를 연결부로 사용할 수 있습니까? • 설계된 리프팅 지점과 무게 및 무게 중심이 조립식 요소와 도면에 제공될 수 있습니까? • 조립식 구조물을 최종 설치 전 일정 기간 동안 일시적으로 중단해야 하는 경우, 이로 인해 발생하는 위험을 제거할 수 있는 수단이 있습니까? • 수직 철골 구조 부재의 접합부를 지상에서 볼트로 체결할 수 있도록 설계할 수 있습니까? • 잘못된 조립 위험을 최소화하기 위해 연결부를 설계할 수 있습니까?(예: 각 연결부마다 고유한 볼트 배치) • 도면에 제공된 지시사항이 명확합니까? • 시공 방법으로서 사전 제작을 결정하기 전에 리프팅 크레인을 안전하게 배치할 수 있도록 하기 위해 설계자가 현장 조건을 확인할 수 있습니까?
<p>- 건설 방법, 출입 접근성 등에 관련된 위험성 결정</p>	<p>중량물 리프팅</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 건물 배치를 최적화하여 건설 중 타워 크레인을 이용한 중량물 양중이 가능하도록 할 수 있습니까? 또는 이동식 크레인을 이용하여 후속 유지보수/교체 작업을 수행할 수 있습니까? • 중량물 양중을 위한 작업 과정과 필요 장비를 고려하십시오. 이 장비를 주차할 위치가 확정되었고, 그곳이 통제 구역으로 설정되었습니까? • 지반침하 최소화 및 지지되지 못하는 것을 방지하기 위한 양중 장비를 위한 맞춤형 기초가 필요합니까? • 신뢰할 수 있는 최악의 시나리오를 고려하십시오. 작업자 부상을 최소화하기 위해 이 시나리오가 예방되거나 관리될 수 있습니까?

〈표 III-6〉 계획 및 설계단계에서 고려할 주요 유해위험요인(계속)

설계 단계	위험요소의 근원	고려사항
컨셉 및 상세 설계 - 제안된 사이트 및 시설 요구 사항, 교통, 주변의 구조물 유형 및 기타 일반적인 제약에 대한 보다 엄격한 고려 사항.	고소 작업	<ul style="list-style-type: none"> • 고소 작업의 필요성이 제거될 수 있습니까? 예를 들어 안전한 접근 수단을 제공할 수 없는 경우 고소 작업의 필요성을 제거합니다. • 깨지기 쉬운 지붕 자재를 적용하지 않을 수 있습니까? 아니면 지붕으로 가는 다른 접근 경로(예: 작업 플랫폼)를 설계할 수 있습니까? • 채광창을 다른 혁신적인 기술로 대체할 수 있습니까? 채광창이 필요한 경우 사람으로 인한 충격이나 집중하중을 견딜 수 있도록 제작할 수 있습니까? 그렇지 않은 경우 채광창을 통해 물체가 떨어지는 것을 방지하기 위해 안전 바리케이드를 제공할 수 있습니까? • 영구 접근(예: 천장 장착형 작업 플랫폼, 통로 및 계단)을 조기에 설치하면 사다리나 발판의 사용을 줄일 수 있습니까? • 안전한 접근과 시공을 가능하게 하는 모서리 보호 장치나 기타 기능을 설계하고 설치할 수 있습니까? • 작업 플랫폼을 설치할 수 없는 경우 이동 제한 또는 추락 방지 목적으로 영구적인 고정 지점과 생명줄을 제공할 수 있습니까? • 바닥 개구부가 있다면 최소화할 수 있습니까?
- 구조물의 상세한 건축 및 구조 설계를 고려 - 건설 방법, 출입 접근성 등에 관련된 위험성 결정	임시 작업 및 순서	<ul style="list-style-type: none"> • 임시 수단을 대신할 더 안전한 접근 또는 반출 방법을 사용할 수 있습니까? • 영구계단과 리프트를 시공단계에서 사용할 수 있도록 먼저 완성할 수 있습니까? • 설계가 시공 중 작업 과정에 영향을 미칩니까? • 시공 중에 필요한 임시 작업을 더 일찍 계획할 수 있습니까?(예: 설계 단계에서 공간적 고려 사항을 고려하여 필요한 임시 작업의 유형과 위치를 지정) • 시공사에게 강조해야 할 특별한 시공 고려 사항이 있습니까? . • 시공 순서가 추가적인 보강이 필요한 일시적으로 불안정한 작업 플랫폼 제작을 요구합니까? • 영구 또는 임시 구조물의 과부하나 붕괴를 방지하기 위해 적절한 안전 요소를 설계에 포함할 수 있습니까?

〈표 III-6〉 계획 및 설계단계에서 고려할 주요 유해위험요인(계속)

설계 단계	위험요소의 근원	고려사항
컨셉 및 상세 설계 - 제안된 사이트 및 시설 요구 사항, 교통, 주변의 구조물 유형 및 기타 일반적인 제약에 대한 보다 엄격한 고려 사항. - 구조물의 상세한 건축 및 구조 설계를 고려 - 건설 방법, 출입 접근성 등에 관련된 위험성 결정	교통 관리	<ul style="list-style-type: none"> • 시공단계에서 현장 내외부의 교통 흐름, 보행자, 장비 등으로 인해 발생하는 사고를 예방할 수 있도록 현장 배치를 최적화할 수 있습니까? • 영구 단계 동안 현장 내부 및 주변 교통, 보행자 및 장비의 흐름을 고려하십시오. 사고 예방을 위해 현장배치를 최적화할 수 있습니까? • 자재, 장비, 차량 및 보행자 이동에 대한 구체적인 동선 계획도를 설계할 필요가 있습니까?
	밀폐 공간	<ul style="list-style-type: none"> • 설계가 영구적 또는 임시 단계에서 밀폐 공간을 생성합니까?(예: 우수 저류 탱크 시스템 또는 상수도 저장 시스템의 설계 및 시공) • 설계에서 밀폐 공간을 제거할 수 있습니까? • 밀폐된 공간에서 중요한 장비나 제어 장치를 제거하여 밀폐 공간에 들어갈 필요성을 최소화할 수 있습니까?
	유지관리를 위한 접근	<ul style="list-style-type: none"> • 외벽, 지붕 및 고층 녹지 시설과 같이 유지보수 시 특별한 조치가 필요한 시설이 있습니까? • 유지보수 작업을 수행하기 위해 필요한 유지보수 작업자의 안전하고 효율적인 이동 및 도구와 장비의 접근성을 고려하고 있습니까? • 정기적인 유지보수가 필요한 구역에 작업자에게 영구적이고 안전한 접근방법을 제공하여 임시 접근 수단(예: 비계, 임시 사다리 등)을 제거할 수 있습니까? • 설계에 높은 곳에서 수행해야 하는 유지보수 작업을 위한 영구적인 안전줄, 고정장치 및 호이스팅 지점이 포함되어 있습니까? • 유지보수 빈도가 낮은 내구성 있는 재료를 사용할 수 있습니까?(분말 코팅 알루미늄 소재와 정기적인 재도장이 필요한 연강 소재 비교) • 유지보수 작업을 지상에서 안전하고 생산적인 방식으로 수행할 수 있습니까?(예를 들어, 에어컨 유닛을 지상에 설치하거나, 조명기구를 손이 닿는 높이에 배치하는 것 등) • 설계가 유지보수 작업을 수행하는 작업자의 안전과 효율성을 저하시키는 낮은 천장 공간을 만들어내고 있습니까?

〈표 III-6〉 계획 및 설계단계에서 고려할 주요 유해위험요인(계속)

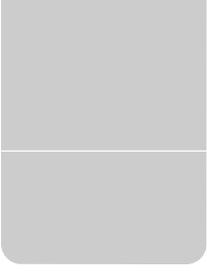
설계 단계	위험요소의 근원	고려사항
컨셉 및 상세 설계 - 제안된 사이트 및 시설 요구 사항, 교통, 주변의 구조물 유형 및 기타 일반적인 제약에 대한 보다 엄격한 고려 사항. - 구조물의 상세한 건축 및 구조 설계를 고려 - 건설 방법, 출입 접근성 등에 관련된 위험성 결정	유지관리를 위한 접근	<ul style="list-style-type: none"> • 설계가 유지보수 작업자가 덕트나 기어가야 하는 공간에 들어가는 필요성을 최소화합니까? • 설계가 일상적인 검사 및 유지보수 시 격벽, 건물 외벽, 건물 피복 등의 해체 필요성을 최소화합니까? • 설계가 건물의 유지보수 및 운영 중 크레인, 고소작업용 크레인 등의 차량이 안전하고 효율적으로 작동할 수 있는 충분한 공간을 제공하고 있습니까? • 설계가 기계 및 전기실 및 기계 및 전기 장비 주변에서 검사, 유지보수를 위한 충분한 작업 공간을 제공하고 있습니까? • 몇 층에 걸쳐 있는 수직 녹지 시스템이 있는 경우, 설계가 각 층마다 유지보수를 위한 접근방법을 제공하고 있습니까? • 주거용 건물 및 단독 주택에서 에어컨 시스템이 필요한 경우, 안전한 유지 관리 및 서비스를 용이하도록 하기 위해 쉽게 접근할 수 있고 차단된 에어컨 장치 서비스 선반이 설계에 포함되어 있습니까?
	비상 경로	<ul style="list-style-type: none"> • 임시 및 영구 단계의 비상 경로가 가장 짧고 가장 직통적입니까? • 비상 경로를 따라 사람들의 대규모 대피를 위한 적절한 조명, 안내, 경고 및 백업 전원이 있습니까?
	건강상의 위험요소	<ul style="list-style-type: none"> • 위험성이 덜한 재료를 사용할 수 있습니까?(예: 무용매 또는 저용매 접착제 및 수성 페인트) • 심각한 화재 위험을 일으키는 물질을 제거할 수 있습니까? • 유해한 연기, 증기, 먼지, 소음 또는 진동을 발생시키는 공정을 피할 수 있습니까?(예: 기존 석면 철거, 벽돌 및 콘크리트에 좁은 흠 절단, 현장 타설 말뚝의 지상 분해, 콘크리트 깎기, 인력에 의한 터널 굴착, 납 페인트 또는 카드뮴으로 코팅된 지역의 화염 절단 또는 사포질)

〈표 III-6〉 계획 및 설계단계에서 고려할 주요 유해위험요인(계속)

설계 단계	위험요소의 근원	고려사항
<p>컨셉 및 상세 설계</p>	기타	<ul style="list-style-type: none"> • 처리해야 할 다른 주요 위험 요소가 있습니까? • 프리텐션 또는 포스트텐션 케이블과 같은 상당한 에너지를 저장하고 있는 구조물을 도면에 지정하고 향후 철거를 위해 명확하게 표기할 수 있습니까? • 건물이나 구조물을 크게 변경한 사항을 명확하게 표기할 수 있습니까? • 점유된 건물 내의 기존 유틸리티(전기, 수도 공급 등)가 중단되는 것을 피할 수 있습니까? • 프로젝트의 시작이 일반 대중에게 영향을 미칩니까? • 프로젝트의 시작이 교통에 영향을 미칩니까?
<p>시공 전 계획 및 시공단계</p> <p>- 가설공사 설계, 전문 시공업체에 의한 설계, 현장 배치 및 시설 설계 및 잔존 위험 고려.</p> <p>- 유지보수, 수리, 청소 방법 등에 관련된 위험을 식별</p> <p>- 해체, 철거 등에 관련된 위험을 식별</p>	<p>임시 작업 및 순서</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 임시 수단을 대신할 더 안전한 접근방법 또는 대피 방법을 사용할 수 있습니까? • 가능한 붕괴나 지반 이동에 대한 조기 경보를 제공하는 모니터링 장비를 설치할 수 있습니까? • 영구 계단과 엘리베이터를 먼저 완성하여 시공기간 동안 사용할 수 있습니까? • 설계가 시공 중 작업 과정에 영향을 미칩니까? • 시공 중 필요한 임시 작업을 더 일찍 계획할 수 있습니까?(예: 설계 단계에서 공간적 고려 사항을 고려하여 필요한 임시 작업의 유형과 위치를 지정) • 시공자에게 강조해야 할 특별한 시공 고려 사항이 있습니까? • 시공 순서가 추가적인 보강이 필요한 일시적으로 불안정한 작업단계를 생성합니까? • 과부하나 영구 또는 임시 구조물의 붕괴를 방지하기 위해 설계에 충분한 안전계수를 반영할 수 있습니까? • 굴착 중 기초에 히빙(heaving)과 파이핑(piping) 현상이 발생할 가능성이 있습니까? • 제안된 프로젝트로 인한 지반 침하가 발생할 수 있습니까? • 장비 모니터링을 위한 적절한 작업일정이 제공되었습니까? • 임시 공사를 철거하는 동안 인접 구조물에 부정적인 영향이 발생할 수 있습니까? • 이러한 부작용을 줄이거나 최소화할 수 있는 대안이나 조치가 있습니까?
	전문 설계	<ul style="list-style-type: none"> • 시공자가 고려해야 할 전문적인 설계 요소에 대한 안전 문제가 있습니까? • 그러한 문제를 완화하기 위해 대체 안전 작업 방법을 사용할 수 있습니까?

IV. 현장 실태 조사





IV. 현장 실태 조사

1. 심층인터뷰

1) 심층 인터뷰 내용

안전보건대장 제도의 현장 작동성과 개선방안에 대한 건설현장의 의견을 도출하기 위하여 안전보건대장 대상 건설현장의 참여기관을 대상으로 심층 인터뷰를 실시하였다.

▪ 인터뷰 항목 구성

인터뷰 항목은 총 4가지 파트로 응답자 기본정보, 안전보건대장 제도의 활용성 및 실효성, 안전보건대장 내용구성 및 작성 수준, 기타 문제점 및 개선 사항 등으로 구성하였다.

▪ 인터뷰 대상

심층 인터뷰 대상은 안전보건대장 종류별 작성 주체인 발주·설계·시공기관과 안전보건대장 외주 작성업체 등의 비율을 고려하여 총 9개 기관을 선정(공공발주기관 4곳, 설계사 2곳, 시공사 2곳, 지도기관 1곳)하였으며, 대상기관에서 안전보건대장 작성 및 관리를 담당하는 담당자 등을 대상으로 선정하였다.

▪ 인터뷰 실시 방법

심층 인터뷰는 방문 인터뷰 방식으로 진행하였다. 발주기관의 경우 대상기관의 안전보건대장 제도관련 컨트롤 타워역할을 하는 본사 담당부서를 장문하였으며, 시공기관은 대상 건설현장, 설계회사 및 기술지도 기관 등은 별도 회의실에서 인터뷰를 진행하였다.

2) 심층 인터뷰 결과

공공발주자, 설계자, 시공사, 지도기관 담당자에 대한 FGI결과를 정리하면 다음 표 IV-1 ~ IV-4와 같다.

〈표 IV-1〉 공공발주기관 FGI 결과

구 분	주요 내용
운영 및 효과	<ul style="list-style-type: none"> ·공공기관 평가위해 회사 내규로 시행, 유지보수의 경우 기본 설계가 없는 상태에서도 기본안전보건대장을 작성함 ·설계안전보건대장은 설계안전검토보고서와 유사하고, 법률상 일부항목 작성을 면제할 수 있기 때문에 큰 어려움 없음 ·기본안전보건대장: 매년 작성매뉴얼을 만들어 직접 작성. 작성본이 설계사에게 가더라도 실제 활용하지 않아 기본안전대장 작성에 큰 의미(실효성)가 없는 상황임. ·설계안전보건대장: 설계사에게 매뉴얼 배포해서 작성하게 함. 발주자 검토 시 외부전문가 검토 절차가 있으며, 설계안전검토보고서, 유해위험방지계획서 때문이라도 하게끔 함. ·공사안전보건대장 : 3개월 마다 확인 후 이력관리 진행
문제점	<ul style="list-style-type: none"> ·기본안전보건대장의 유해위험요인 감소대책 부분 작성이 어려움 → 해당 내용 설계안전보건대장 단계에서 작성 필요 ·기본안전보건대장에서 유해위험요인 발굴이 중요하나, 현장 특성을 제대로 반영하지 못함 ·설계안전보건대장은 설계안전검토보고서와 내용이 유사하고, 상대적으로 전문성이 부족함 ·(영세 사업장) 공사안전보건대장 - 시공사가 작성 의무와 내용 등에 대한 인식이 낮아, 발주자가 대신 작성 존재 ·민간공사를 관리할 수 있는 방안 필요 ·안전관련 서류 작업이 너무 방대하고 많아 현장 안전을 소홀히 하므로 중복되는 서류업무는 통합 필요

〈표 IV-1〉 공공발주기관 FGI 결과 (계속)

구 분	주요 내용
문제점	<ul style="list-style-type: none"> · 컨설팅 업체에서 받은 안전보건대장을 설계, 시공자들이 검토 및 보완하는 경우 적음(형식적인 업무 인식) - 설계 및 공사안전보건대장은 업체별로 내용의 수준차이가 많음, 구체적인 올바른 작성 가이드가 없음 · 대가산정 마련 필요- 검토 비용, 전문가 자문비 등 · 분리발주 시 안전보건대장 작성 주체에 대한 구체적인 매뉴얼 필요
개선 방안	<ul style="list-style-type: none"> · 제도 이행을 위한 법적 근거 강화 필요, 대장별 구체적 작성시기 지정 필요 · 영세 시공업체에게 법적 제제수단(과태료, 벌금 등) 마련 필요, 설계자 및 시공사 관리 미 조치에 대한 제제수단 필요 · 공사비보다 공종별로 세분화한 대상 적용 검토 필요, 고시4조의 전문가 지정 요건 확대 필요(전기안전기술사 등) · 설계안전보건대장 작성 과정에 발주자가 참여하면 기본안전보건대장 작성을 면제 또는 갈음 하는 방안 필요 · 발주자 의무 및 법적사항 등을 서명 받는 방식도 고려 필요 · 감독/감리가 대장을 확인할 수 있는 방안 고민필요(예, 안전일지, 감독일지 등) · 작성관련 구체적인 매뉴얼 제공 필요 · 발주자 점검 후 시공사에게 개선 명령(지시)을 할 수 있는 법적 근거 마련 필요 · 최초 위험성평가를 공사안전보건대장 초기 작성으로 갈음하는 방안 필요

〈표 IV-2〉 설계자 FGI 결과

구 분	주요 내용
운영 및 효과	<ul style="list-style-type: none"> ·기본안전보건대장을 받지 않은 사례 존재 ·안전보건공단에서 제공하는 건설업의 공종별 위험성평가 체크리스트의 유해위험요인을 주기적으로 확인하여 작성 ·공사과정에서 발생할 수 있는 모든 재해를 설계안전보건대장에 포함시켜야 되는 부담 가중 및 보완 위해 전문업체 외주 처리
문제점	<ul style="list-style-type: none"> ·대부분의 사고대책이 시공단계에서 지켜야할 사항들이고 시공단계에서 유해위험요인이 발생 <ul style="list-style-type: none"> → 설계단계에서 위험요인을 파악하고 대책을 마련하는 것이 타당한지 의구심이 듦 → 설계자에게 근로자의 안전보건업무까지 부여하여 재해예방 실효성 문제 뿐만 아니라 업무과중 문제 발생 ·작성 시 필요한 자원을 발주처에서 지원 하지 않음 <ul style="list-style-type: none"> → 안전보건대장의 작성을 위한 시간과 비용이 부족한 설계자 입장에서는 저조한 품질의 대장을 작성 ·신기술, 신공법 등의 특수 공종이 있는 경우, 세부 공사방법에 대한 전문적인 이해 부족으로 관련 내용 기피함 ·공사안전보건대장에서 작성해야 하는 내용도 일부 포함됨 ·현장여건을 모르는 상태에서 설계도서에 가정한 불확실성을 명기하고 의미 없는 안전성 검토를 수행, 시공사는 설계시 가정한 현장상황과 맞지 않는 이유로 설계 수정을 요구 ·일부 지자체에서는 소집회의를 통해 형식적 확인
개선 방안	<ul style="list-style-type: none"> ·기본안전보건대장 반드시 제공하도록 하여야 함 ·업종별, 공종별 기본안전보건 대장 표준 필요 ·산업재해 예방위한 설계조건을 명확히 함(설계조건을 매뉴얼화 필요) ·중소규모 건설현장을 포함하도록 대상 공사규모(금액) 하향

〈표 IV-3〉 시공자 FGI 결과

구 분	주요 내용
운영 및 효과	<ul style="list-style-type: none"> ·공사안전보건대장 작성 시 설계안전보건대장에서 작성된 유해위험요인 및 감소대책과 위험성평가 내용 등을 반영하여 작성해야 하나 설계사의 능력에 따라 작성 내용에 대한 차이가 큼 ·발주자에 의무를 부여한 점은 긍정적이거나, 그 이상의 실효성이나 특별한 영향은 없음 ·발주자가 점검(3개월)은 알고 있으나 형식적이며, 작성, 검토, 이행 부분은 관여 안함 ·기본안전보건대장 및 설계안전보건대장은 일반적인 안전관리 내용들이 수록되어 현장의 특성을 담지 못하는 상황
문제점	<ul style="list-style-type: none"> ·대부분의 설계안전보건대장은 현장 특수성 등이 반영되지 않아 공사안전보건대장 작성에 어려움이 존재 <ul style="list-style-type: none"> - 현장여건, 최신 사고 사례 등이 반영 안 되고 정해진 매뉴얼대로만 작성되고 있는 상황임 ·기존 안전관리 서류들과 내용이 중복됨 ·안전보건대장 제도 외에도 안전관련 서류작업들이 많아 현장안전을 챙기기 어려움 ·작성과 관련된 상세 가이드라인 필요 ·안전보건대장 제도가 공사기간, 공사비에 영향을 미치지 않는 것 같음 ·민간공사로 자체 발주한 경우, 안전보건대장 제도가 대부분 형식적으로 이루어짐
개선 방안	<ul style="list-style-type: none"> ·중소규모 현장에 대한 제도관련 설명필요(감독기관 주최) ·작성과 관련된 상세 가이드라인 필요 ·작성된 대장을 감독기관에 제출하는 의무를 마련하여 의무이행 독려 필요 ·재해예방기술지도 수검 시 대장 작성 및 이행여부 등을 점검 항목에 추가 필요 ·정부 기관, 인허가 기관, 감리 등에서 중간에 모니터링하는 제도 필요 ·마일스톤을 통해 공정 단계별로 나눠 작성하는 방안 필요

〈표 IV-4〉 기술지도기관 FGI 결과

구 분	주요 내용
운영 및 효과	·발주자가 기본·설계·공사안전보건대장을 전부 위탁하는 경우와 설계자와 시공자가 각각 안전보건대장 작성을 위탁하는 경우가 존재 ·발주청은 안전보건대장 작성 의무를 알리면 비교적 잘 작성하지만, 민간은 작성에 대한 반발이 일부 존재
문제점	·설계·공사안전보건대장의 주체를 각각 설계자와 시공자로 명시되어 있지만 비용 산정을 발주자가 하지 않아 설계자로나 시공자들이 안하면 좋겠다는 생각을 일반적으로 갖고 있어 굳이 열심히 작성하려고 하지 않음 ·발주자는 안전보건관리비를 사용할 수 없으니, 기본안전보건대장에 대한 기본 포맷만 받으면 계속 돌려막기 하는 실정 ·간혹 지도기관에 작성과 적정성 검토까지 한 번에 부탁하는 발주자도 존재
개선 방안	·공사안전보건대장 이행점검과 기술지도를 연계함(단, 별도의 비용 산정)

▪ 안전보건대장 제도 활용성 및 실효성 문제점

응답자의 대부분은 건설현장에서 안전보건대장의 실제 활용성이 낮으며, 안전보건대장을 법적 현장검사 대응과 공공기관 평가 등을 위한 형식적인 도구로 여겨지고 있다 응답하였다. 외부 전문기관에 안전보건대장 작성을 위탁하여 형식적으로 활용하며, 자체적으로 안전보건대장을 작성하더라도 현장특성과 안전에 관한 구체적인 내용(위험성 감소 대책 등)을 포함되어 있지 않아 실제 사용이 어렵다는 문제점을 제기하였다.

안전보건대장의 낮은 활용성으로 인해 건설현장의 안전관리에 있어 작성된 안전보건대장의 활용보다는 자체 내규와 유사 안전관리 제도인 유해위험방지계획서 등에 의존한다는 응답이 존재하였다. 따라서 안전보건대장 제도의 활용성과 실효성을 향상시키기 위해서는 안전보건대장 작성 시 현장특성의 반영 여부와 그 적합성 등을 검토할 필요가 있는 것으로 판단된다.

▪ 안전보건대장의 내용 및 수준에 대한 문제점

현장에서 작성한 안전보건대장은 보여주기 보고서라는 의견이 제기되었다. 작성자(발주자, 설계자 등)의 전문지식 부족과 낮은 제도 인지도 등으로 인해 안전보건대장이 안전관리에 실질적인 도움이 되지 않는 내용으로 구성되거나 제도자체를 미이행(미작성) 하는 것으로 응답하였다.

발주자나 설계자가 실리적인 안전보건대장을 추구할 이유가 크게 존재하지 않으므로, 안전보건대장의 작성 수준은 건설현장마다 편차가 크다는 의견이 있으며, 작성 수준 편차를 방지하기 위해 자체적으로 작성 가이드라인을 제작·배포 하거나 자체 제제수단을 수립하는 기관을 확인할 수 있었다. 따라서 안전보건대장 제도의 실효성을 확보하기 위해 형식적인 제도로 여겨지는 제도의 인식에 변화를 줄 필요가 있으며, 실질적인 대장 작성을 유도할 필요가 있는 것으로 판단된다.

▪ 기타 개선의견

안전보건대장 제도의 실효성 향상을 위한 방안으로 ▲발주자의 모니터링 시스템 강화 ▲검토 전문가 지정요건 확대 ▲공사비 외 공종별 대상 적용 ▲감리자를 통한 대장 확인 방안 마련 ▲대가 산정방안 마련 ▲인센티브 및 상벌제도 마련 ▲작성 가이드라인 및 우수사례 배포 등 다양한 의견이 제기되었다. 추후 실태조사와 전문가 의견 등을 종합·고려하여 제도 개선에 반영할 필요가 있는 것으로 판단된다.

2. 설문 조사

1) 설문조사 개요

산업안전보건법 상의 건설공사 안전보건대장 제도에 대한 건설현장의 실태를 확인하기 위해 건설공사 이해관계자(발주자, 설계자, 시공사 등)를 대상으로 설문조사를 수행하였다. 설문의 목적은 구체적으로 안전보건대장 제도에 대한 현장의 실태 확인과 안전보건대장 작성 항목의 적합성 조사 및 의견 조사 등으로 이루어져 있다.

▪ 설문지 구성

설문지 구성은 총 3가지 파트로 응답자 정보조사, 제도 실태조사, 항목 적합성 조사 등으로 구성하였으며, 자세한 설문 문항은 부록에 수록하였다. 각 문항은 리커트 5점 척도, 주관식 문항 등으로 구성되어 있으며, 일부 응답 이유를 묻는 문항의 경우는 기 작성된 응답지 중 하나를 택하거나 기타 이유를 작성하도록 구성되어 있다.

① 응답자 정보조사

설문참여자의 기본적인 정보(소속, 경력 등), 현장 정보(공사유형, 공사금액 등) 및 안전보건대장 작성·관리 경험 등을 확인하기 위한 문항으로 구성되어 있다. 기타 개인 정보 및 유추 가능한 기업 정보 등의 일체는 수집하지 않았다.

〈표 IV-5〉 응답자 정보조사의 설문 구성

구분	내용
응답자 기본정보	(공통) 소속 기관유형 및 건설공사 관련 경력
응답자 현장정보 및 안전보건대장 작성·관리 경험	(발주자·설계자·시공사) 세부 업무, 현장의 총 공사금액 및 안전보건대장 작성·관리 경험 여부 (건설재해예방전문지도기관 및 기타) 안전보건대장 검토 및 작성 경험 여부

② 제도 실태조사

안전보건대장 제도에 대한 건설현장의 인식 및 제도정착 수준 등에 대하여 조사하였으며, 제도 이행에 따른 사고예방 효과와 향후 안전보건대장 제도의 실효성 향상 방안(인센티브, 제제 강화, 적절한 안전보건대장 작성·제출 시기 및 작성 주체 등) 등에 대하여 건설공사 이해관계자들의 의견을 수집하였다.

〈표 IV-6〉 안전보건대장 제도 실태조사의 설문 구성

구분	내용
제도 인식	-
제도의 현장 실태	제도 필요성 및 향후 지속 필요성 제도 현장정착 수준 및 이유 사고 예방에 대한 효과 및 이유 안전보건대장 작성 적정성 및 이유
제도 실효성 향상 방향	적절한 대장 작성 주체 및 대장 작성·제출 시기 인센티브, 제제 강화 및 기타 실효성 향상 방안
기타	안전보건대장 제도 개선 방향 및 기타 의견에 대한 주관식 문항

③ 항목 적합성 조사

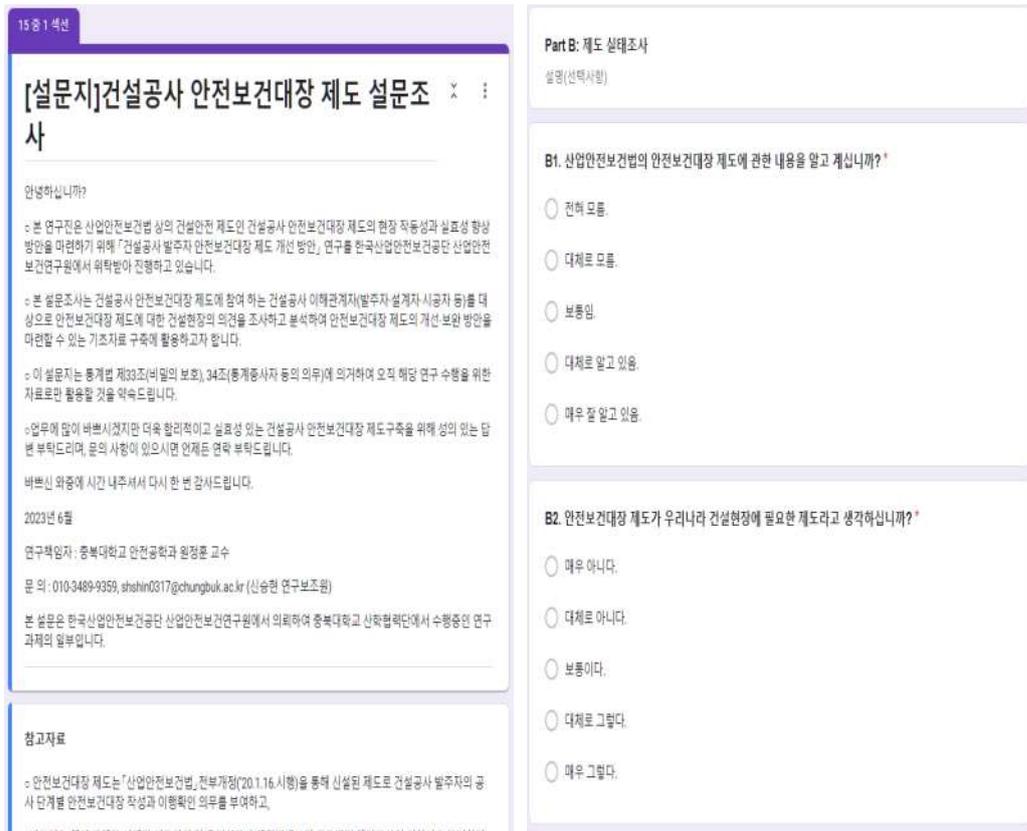
안전보건대장 각 작성항목의 적합성을 확인하였다. 설문의 내용은 「건설공사 안전보건대장의 작성 등에 관한 고시」의 별지1~3의 대장별 작성 항목을 기반으로 작성하였으며, 기본·설계·공사 안전보건대장 별 수정 의견과 바람직한 역할에 대한 의견을 수집하였다.

〈표 IV-7〉 안전보건대장 항목 적합성 조사의 설문 구성

구분	내용
기본안전보건대장	작성 항목별 적합성 기타 의견에 대한 주관식 문항 대장의 가장 바람직한 역할
설계안전보건대장	
공사안전보건대장	

▪ 설문조사 계획

산업안전보건법 상의 안전보건대장에 대한 건설현장의 실태를 확인하기 위해 불특정 다수의 건설공사 이해관계자(발주자, 설계자, 시공사 등)를 대상으로 개별 응답 방식의 설문을 진행하였다. 설문지는 아래 그림과 같이 구글 폼(google form)을 기반으로 제작 및 배포되었다. 배포된 설문지의 자세한 구성과 문항 내용은 부록에서 확인할 수 있다.



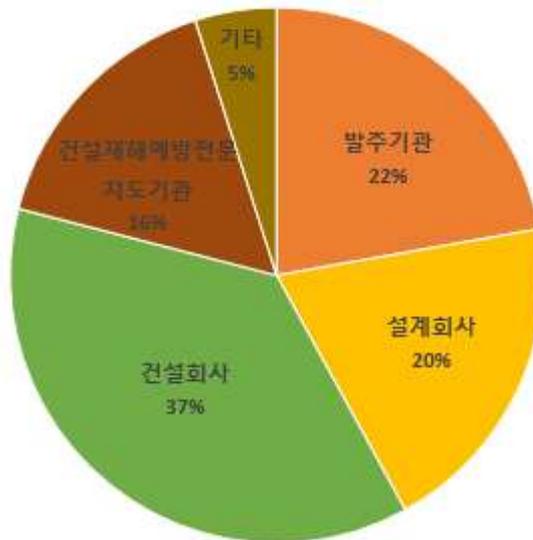
[그림 IV-1] 구글 폼(google form) 기반의 설문지 일부

2) 설문 응답자 정보조사 결과

【 공통 응답부분 】

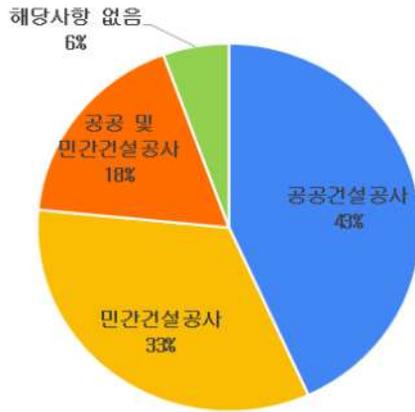
▪ 응답자 소속 및 참여 건설공사 유형

설문에 대해 총 162명이 응답을 하였다(23.7.21.기준). 설문 응답자 분포를 분석하면 발주기관 소속 36명(약 22%), 설계회사 소속 32명(약 20%), 건설회사 소속 60명(약 37%), 건설재해예방전문지도기관 소속 26명(약 16%), 기타(감리 등) 소속 8명(약5%)으로 [그림 IV-2]와 같이 분포되었다.



[그림 IV-2] 응답자 소속 분포

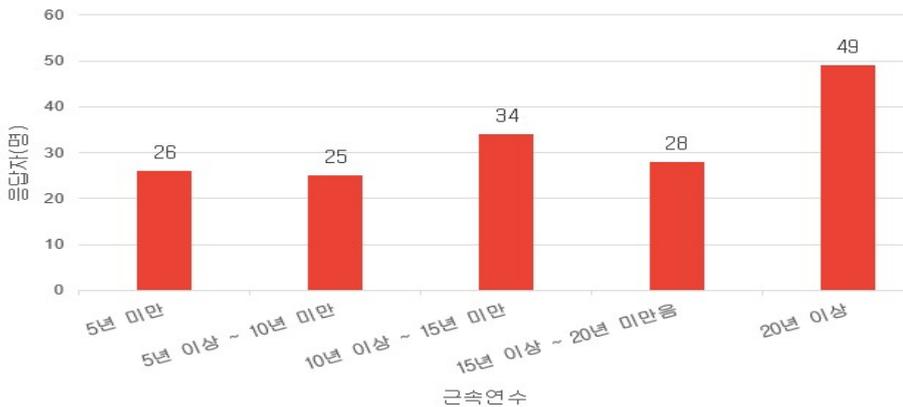
응답자가 속한 건설공사 유형으로는 공공 건설공사 70명(약 43%)으로 가장 많았으며, 민간 건설공사 54명(약 33%), 공공과 민간 중복 응답 순으로 나타났다. 설계회사와 건설재해예방 전문기관 소속의 응답자의 경우 최근 주로 참여 중인 건설공사가 공공 건설공사와 민간 건설공사가 크게 차이가 나지 않아 공공과 민간에 모두 표기를 한 것으로 판단된다.



[그림 IV-3] 응답자 참여 건설공사 유형 분포

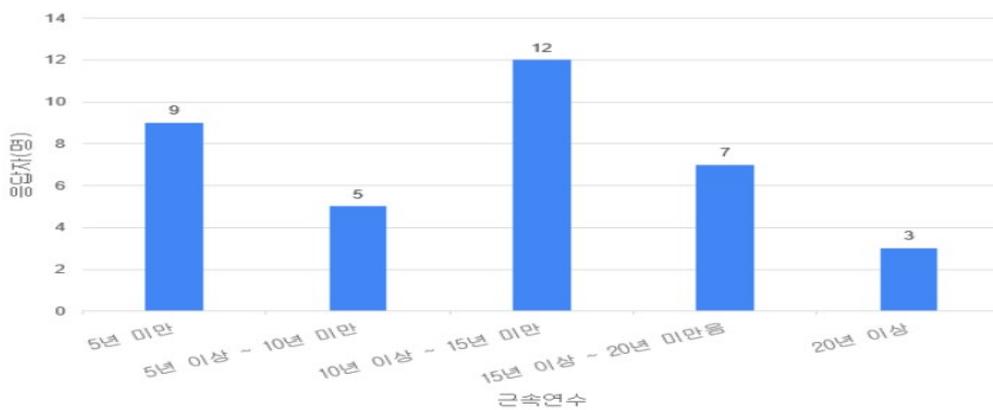
▪ 응답자 건설공사 관련 경력

설문 응답자의 건설공사 관련 경력 분포는 20년 이상의 경력을 갖는 응답자가 49명(약 30%)으로 가장 많이 분포하고 있으며, 전반적으로 다양한 경력을 가지는 응답자들로 구성되어 있다. 응답자 전체의 경력분포는 [그림 IV-4]와 같이 10년 이상 근무자가 전체의 약 70% 이상을 차지하고 있으므로 응답자들은 전반적으로 건설현장에 적용되는 안전·보건 관련된 법·제도 내용과 문제점 등을 파악하고 있다고 판단된다.

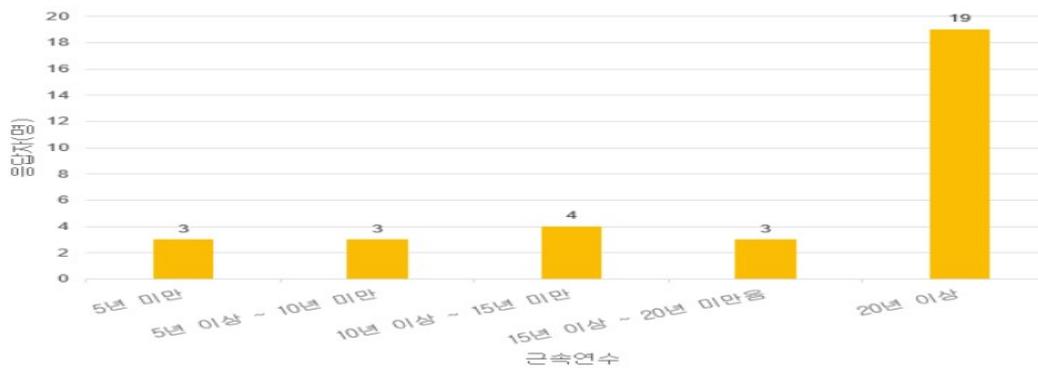


[그림 IV-4] 전체 응답자의 건설공사 경력 분포

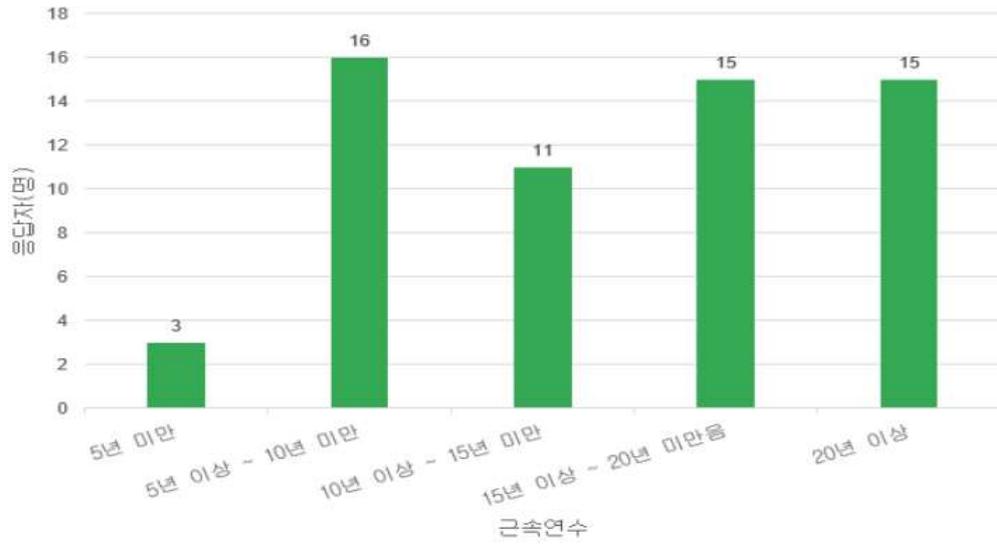
소속 별로 건설공사 관련 경력을 확인하였을 때 설계회사 소속의 응답자는 20년 이상 경력자가 19명(약 59%)으로 가장 많은 것으로 확인 되었다. 또한, 건설재해예방전문지도기관 및 기타 소속 응답자의 경력 특이 사항으로 5년 미만 경력과 20년 이상 경력에 분포가 치우쳐져 있는 것을 확인할 수 있다. 기타 소속 응답자의 대부분이 건설사업관리(감리)인 고경력자로 예측이 되며, 건설재해예방전문지도기관에 5년 미만 경력의 응답자가 주로 분포 하고 있는 것으로 예측 된다. 2021년부터 시행된 안전보건대장 제도의 도입기간을 고려한다면 5년 미만 경력 집단의 응답 값을 설문분석에 반영하는 것은 문제없을 것으로 판단된다.



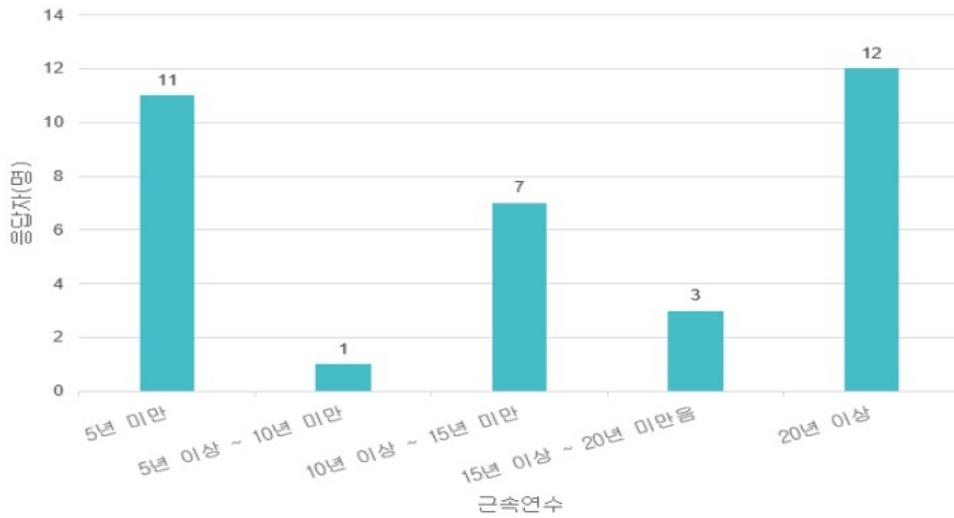
[그림 IV-5] 발주기관 응답자의 건설공사 경력 분포



[그림 IV-6] 설계회사 응답자의 건설공사 경력 분포



[그림 IV-7] 건설회사 응답자의 건설공사 경력 분포

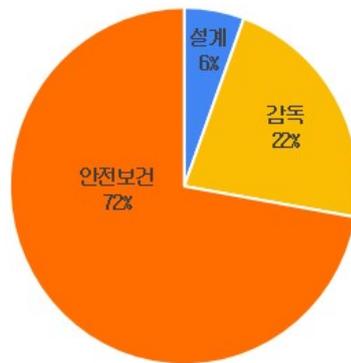


[그림 IV-8] 건설재해예방전문지도기관 및 기타 소속 응답자의 건설공사 경력 분포

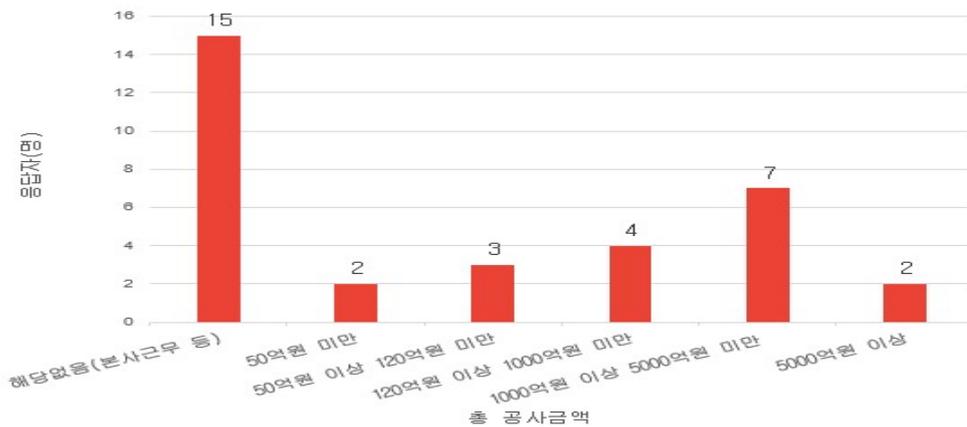
【 발주기관 응답부분 】

▪ 응답자의 담당 업무 및 참여 건설공사의 규모

설문 응답자 중 발주회사 소속 응답자의 담당 업무는 안전·보건 업무가 가장 많았으며, 감독-설계 업무 순으로 나타났다. 현재 참여 중인 건설현장의 규모는 본사근무 등으로 인해 ‘해당 없음.’ 응답이 15명(약 45%)으로 가장 많았으며, ‘안전보건대장’ 법령 적용 대상현장인 총 공사금액 50억 원 이상의 현장 소속 응답자는 16명(약 48%)으로 안전보건대장 설문조사에 활용할 수 있는 것으로 판단된다.



[그림 IV-9] 발주기관 응답자의 담당 업무 분포

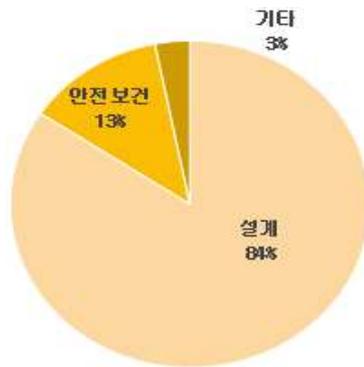


[그림 IV-10] 발주기관 응답자가 참여 중인 건설공사의 총 공사금액 분포

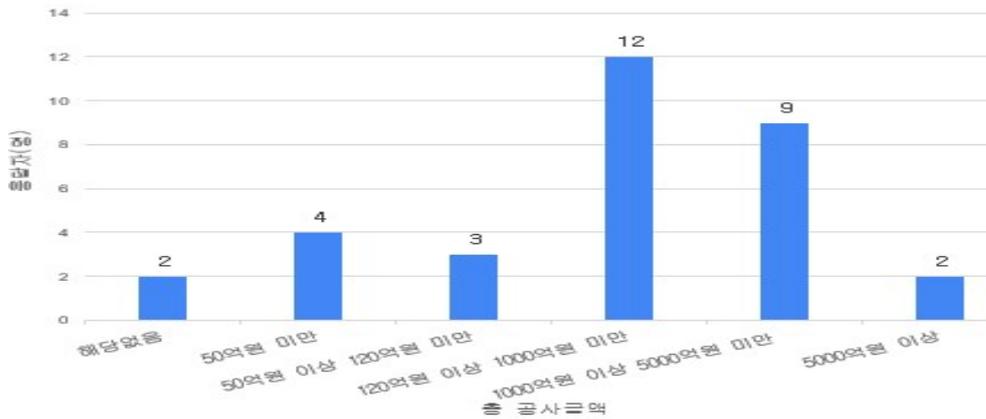
【 설계회사 응답부분 】

▪ 응답자의 담당 업무 및 참여 건설공사의 규모

설계회사 소속 응답자의 약 84%가 설계 업무를 담당하며, 안전보건 약 13%, 기타 3% 순으로 나타났다. 설계회사 소속의 응답자가 근무하는 현장의 총 공사금액은 120억원 이상~1000억원 미만인 것이 가장 높게 나타났으며, 안전보건대장 작성 대상인 총 공사금액 50억 원 이상에 해당되는 응답자는 26명 (약 81%)으로 확인 되었다.



[그림 IV-11] 설계회사 응답자의 담당 업무 분포

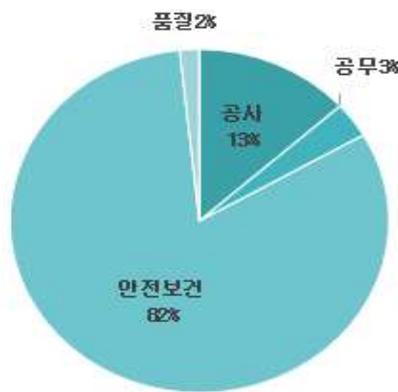


[그림 IV-12] 설계회사 응답자가 참여 중인 건설공사의 총 공사금액 분포

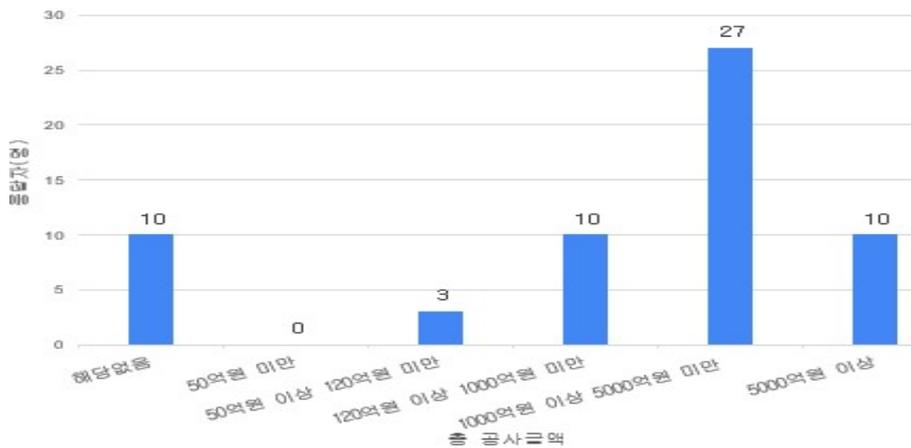
【 건설회사 응답부분 】

▪ 응답자의 담당 업무 및 참여 건설공사의 규모

설문 응답자 중 건설회사 소속 응답자의 담당 업무는 안전·보건 업무가 약 82%로 가장 많았으며, 공사, 공무, 품질 업무 순으로 나타났다. 참여 중인 건설현장의 규모는 1000억원 이상~5000억원 미만이 27명(약 45%)으로 가장 많았으며, 산업안전보건법에 의한 안전보건대장 작성 의무가 없는 총 공사 금액 50억 원 미만 현장에는 소속된 응답자는 없는 것으로 확인되었다.



[그림 IV-13] 건설회사 응답자의 담당 업무 분포

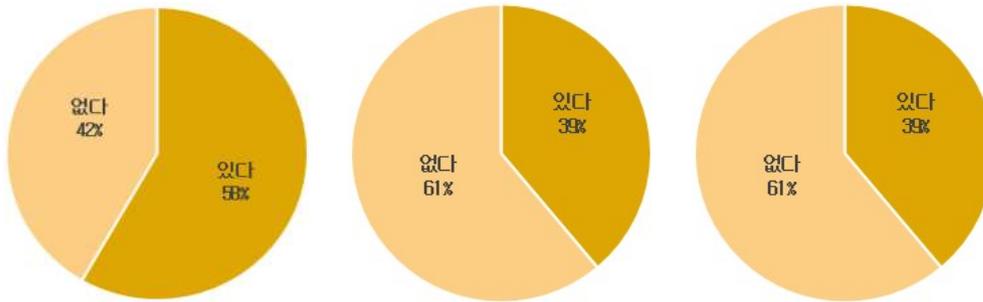


[그림 IV-14] 건설회사 응답자가 참여한 건설공사의 총 공사금액 분포

【 안전보건대장 작성 및 관리 응답부분 】

▪ 안전보건대장 작성 및 관리 경험

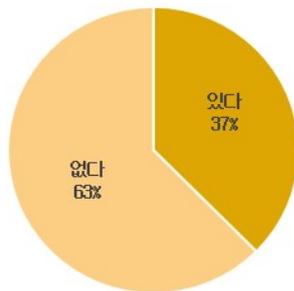
안전보건대장 작성 및 관리 경험에 대해 소속 기관 유형별로 설문을 수행하였다. 발주기관 소속 응답자의 경우 기본안전보건대장 작성 경험이 있다가 58%, 설계안전보건대장과 공사안전보건대장 관리경험이 없다가 동일하게 각 61%로 나타났다.



(a)기본안전보건대장 작성 (b)설계안전보건대장 관리 (c)공사안전보건대장 관리

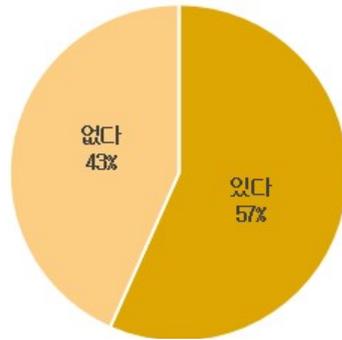
[그림 IV-15] 발주기관 응답자의 안전보건대장 작성 및 관리 경험 분포

설계회사 소속 응답자의 설계안전보건대장 작성 경험을 조사한 결과 작성한 경험이 없음이 63%, 작성한 경험이 있다가 37%로 설계자가 설계안전보건대장의 작성 주체임에도 불구하고 작성 경험이 없는 비율이 더 높은 것으로 나타났다.



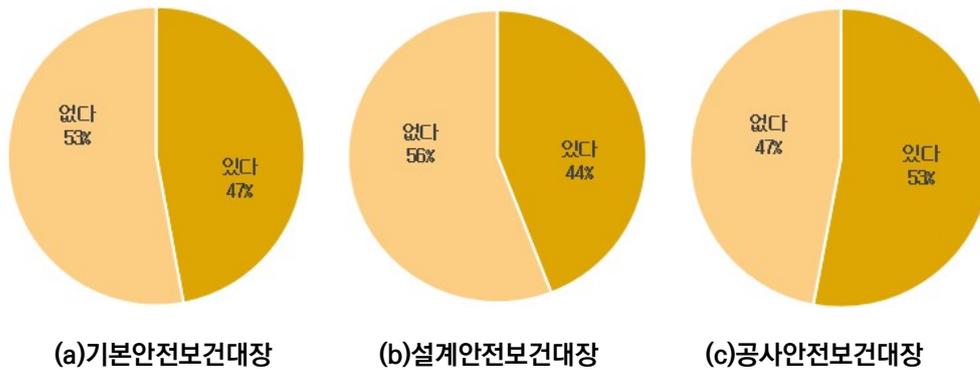
[그림 IV-16] 설계회사 응답자의 설계안전보건대장 작성 경험 분포

건설회사 소속 응답자의 공사안전보건대장 작성 경험을 조사한 결과 작성한 경험이 있다가 57%로, 작성 경험이 없는 43% 보다 다소 높은 비율로 나타났다.



[그림 IV-17] 건설회사 응답자의 공사안전보건대장 작성 경험 분포

건설재해예방 전문기관 또는 기타 소속 응답자의 안전보건대장 적정성 검토 경험을 조사한 결과 안전보건대장은 내용 적정성 검토를 경험한 비율이 더 높았으며, 기본안전보건대장과 설계안전보건대장은 내용 적정성 검토를 경험하지 않은 비율이 더 높은 것으로 파악 하였다.



[그림 IV-18] 건설재해예방전문지도기관 및 기타 소속 응답자의 안전보건대장 적정성 검토 경험 분포

건설재해예방 전문기관 또는 기타 소속 응답자의 의뢰받은 안전보건대장의 작성 경험을 확인한 결과 모든 종류의 대장에서 ‘의뢰받은 대장의 작성 경험이 있다’ 고 응답한 비율이 ‘작성 경험이 없다’ 보다 높은 것으로 나타났다.

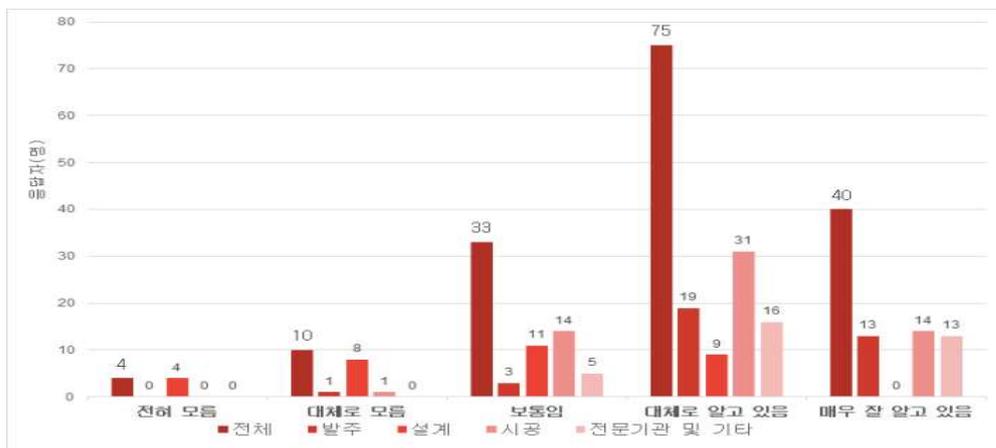


[그림 IV-19] 건설재해예방전문지도기관 및 기타 소속 응답자의 의뢰받은 안전보건대장의 작성 경험 분포

3) 안전보건대장 실태조사 결과

▪ 안전보건대장 제도의 인지도(이해도)

산업안전보건법에 따른 안전보건대장 제도의 내용을 잘 알고 있는지에 대한 설문 응답결과를 분석하여 [그림 IV-20]에 나타내었다. 5점 likert 척도로 실시한 응답 결과, 전체 응답자의 평균점수는 3.85이며, 발주기관 소속 응답자는 평균점수 4.22, 설계회사 소속 응답자는 평균점수 2.78, 건설회사 소속 응답자는 평균점수 3.97, 건설재해예방전문지도기관 및 기타 소속 응답자는 평균점수 4.24로 나타났다. “대체로 알고 있음.”, “매우 잘 알고 있음.”이라고 응답한 자의 비율을 분석한 결과, 전체 응답자의 약 71%가 안전보건대장 제도를 잘 인지하고 있는 것으로 분석되었으며, 발주기관 소속 응답자(89%), 건설재해예방전문지도기관 및 기타 소속 응답자(85%) 순으로 나타났다. 반면, 설계회사 소속 응답자는 약 28%만 안전보건대장 제도를 잘 인지하는 것으로 확인되었다. 낮은 인지도는 설계안전보건대장 작성 경험을 한 설계회사 응답자가 다른 소속 응답자에 비해 낮으며, 설계안전보건대장 작성에 따른 별도 비용을 계상하지 않아 대상 작성업무를 주 업무로 여기지 않으므로 비교적 관심이 낮은 것으로 판단된다. 따라서 설계분야 관계자의 인지도를 높이는 방안 마련이 필요할 것으로 판단된다.

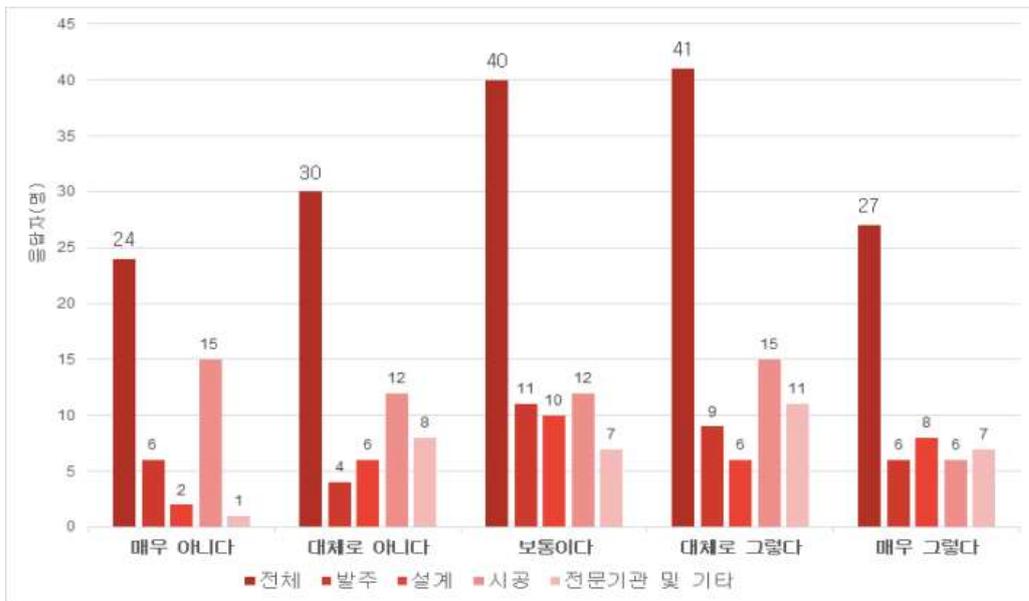


[그림 IV-20] 안전보건대장 제도 인지도에 대한 응답 분포

▪ 안전보건대장 제도의 필요성

① 안전보건대장 제도의 필요성

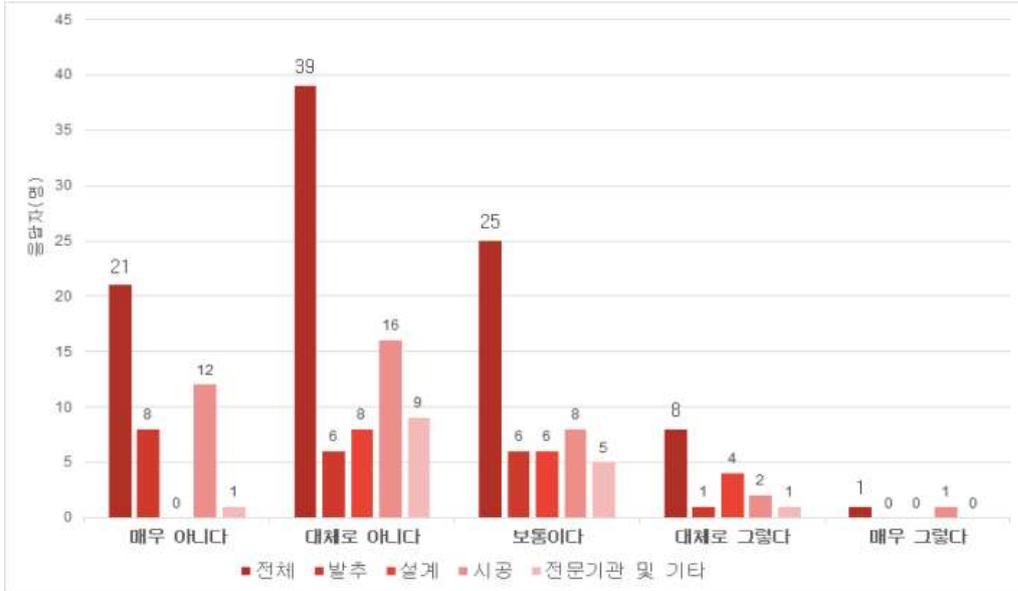
안전보건대장 제도가 우리나라 건설현장에 필요한 제도인가에 대한 설문 응답결과를 분석하여 [그림 IV-21]에 나타내었다. 안전보건대장 제도의 현장에서의 필요성은 5점 likert 척도로 실시한 응답 결과, 전체 응답자의 평균점수는 3.10이며, 제도 필요성이 높지 않다고 응답한 비율은 약 58%로 응답자의 과반을 넘었음을 확인하였다. 세부 기관별 응답결과로 발주기관 소속 응답자는 평균점수 3.14, 설계회사 소속 응답자는 평균점수 3.38, 건설회사 소속 응답자는 평균점수 2.75, 건설재해예방전문지도기관 및 기타 소속 응답자는 평균점수 3.44로 나타났다.



[그림 IV-21] 안전보건대장 제도 필요성에 대한 응답 분포

② 향후 안전보건대장 제도 유지 필요성

안전보건대장 제도 필요성이 높지 않다고 응답(매우 아니다, 대체로 아니다, 보통이다)한 응답자를 대상으로 향후 안전보건대장 제도의 유지 필요성에 대해 설문한 결과는 [그림 IV-22]와 같이 향후 제도의 지속적인 시행에 부정적인 의견 대부분인 것을 확인할 수 있었다.



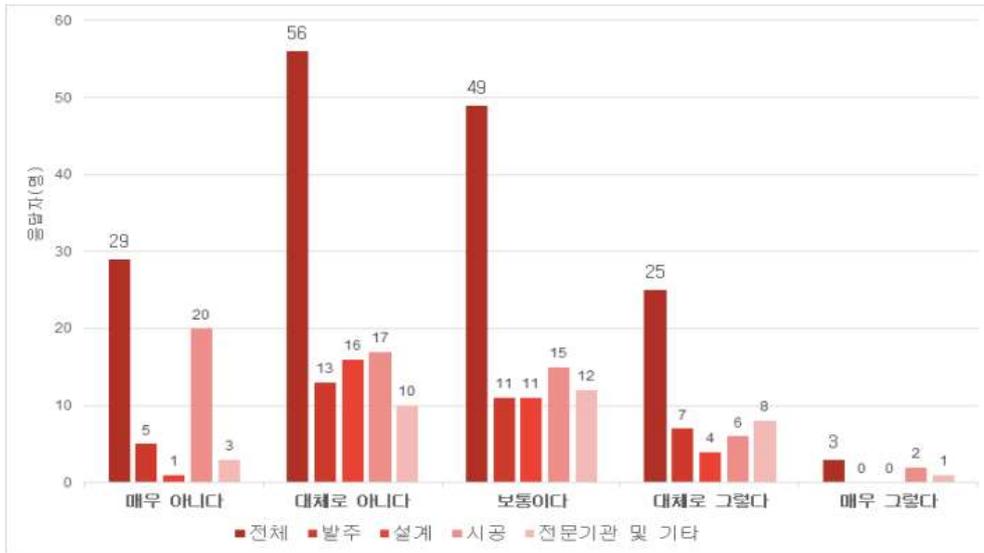
[그림 IV-22] 안전보건대장 제도 향후 유지 필요성에 대한 응답 분포

▪ 안전보건대장 제도 도입 취지에 맞는 현장 정착·운영 현황

① 안전보건대장 제도 도입 취지에 맞는 현장 정착·운영 현황

안전보건대장 제도의 도입취지인 '발주자를 책임 주체로 설계자·시공자와 함께 건설공사 계획단계부터 준공까지 해당공사의 위험성을 고려하여 계획·설계·감독하는 선제적 재해예방관리체계 구축'에 맞게 건설현장에 정착되고 있는지에 대한 설문 응답결과를 분석하여 [그림 IV-23]에 나타내었다. 5점 likert 척도로 실시한 응답 결과, 전체 응답자의 평균점수는 2.49, 발주기관 소속 응답자는 평균점수 2.56, 설계회사 소속 응답자는 평균점수 2.56, 건설

회사 소속 응답자는 평균점수 2.22, 건설재해예방전문지도기관 및 기타 소속 응답자는 평균점수 2.82로 소속에 상관없이 전반적으로 안전보건대장 제도가 도입취지와 다른 방향으로 현장에 정착되고 있음을 확인하였다. 따라서 도입 취지를 고려한 안전보건대장 제도의 현장 정착을 높이는 새로운 방안 마련이 필요 할 것으로 판단된다.



[그림 IV-23] 안전보건대장 제도의 현장 정착에 대한 응답 분포

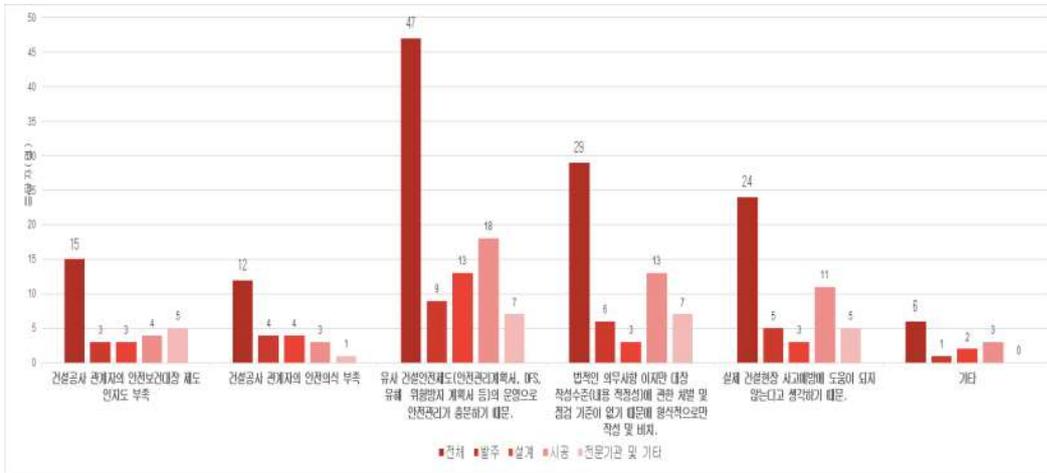
② 안전보건대장 제도 도입취지와 다르게 현장에서 운영되는 이유

안전보건대장 제도가 도입취지에 맞지 않게 운영된다고 응답(매우 아니다, 대체로 아니다, 보통이다)한 응답자를 대상으로 도입취지와 다르게 운영되는 이유에 대해 설문한 결과는 <표 IV-8>과 같이 소속에 상관없이 “유사 건설안전제도(안전관리계획서, DFS, 유해·위험방지 계획서 등)의 운영으로 안전관리가 충분하기 때문”이 35%로 가장 큰 비율로 나타났다. 건설재해예방전문지도기관 및 기타 소속의 경우 위의 항목과 “법적인 의무사항 이지만 대장 작성수준(내용 적정성)에 관한 처벌 및 점검 기준이 없기 때문에 형식적으로만 작성 및 비치”가 동일하게 28%로 가장 큰 비율로 나타났다.

도입취지에 알맞은 안전보건대장 제도의 현장 정착을 위해서는 유사 건설 안전제도와 업무 연관성 및 중복성 등을 고려한 제도 운영체계 개선과 안전보건대장의 실효성 제고 방안 등이 필요한 것으로 판단된다.

〈표 IV-8〉 안전보건대장 제도 도입취지와 다르게 현장에서 운영되는 이유 응답

문항	응답자 (명)				
	전체	발주	설계	건설	전문기관 및 기타
건설공사 관계자의 안전보건대장 제도 인지도 부족	15 (11%)	3 (11%)	3 (11%)	4 (8%)	5 (20%)
건설공사 관계자의 안전의식 부족	12 (9%)	4 (14%)	4 (14%)	3 (6%)	1 (4%)
유사 건설안전제도(안전관리계획서, DFS, 유해·위험 방지 계획서 등)의 운영으로 안전관리가 충분하기 때문	47 (35%)	9 (32%)	13 (46%)	18 (35%)	7 (28%)
법적인 의무사항 이지만 대장 작성수준(내용 적정성)에 관한 처벌 및 점검 기준이 없기 때문에 형식적으로만 작성 및 비치	29 (22%)	6 (21%)	3 (11%)	13 (25%)	7 (28%)
실제 건설현장 사고예방에 도움이 되지 않는다고 생각하기 때문	24 (18%)	5 (18%)	3 (11%)	11 (13%)	5 (20%)
기타	6 (5%)	1 (4%)	2 (7%)	3 (6%)	0
총합계	133	28	28	52	25

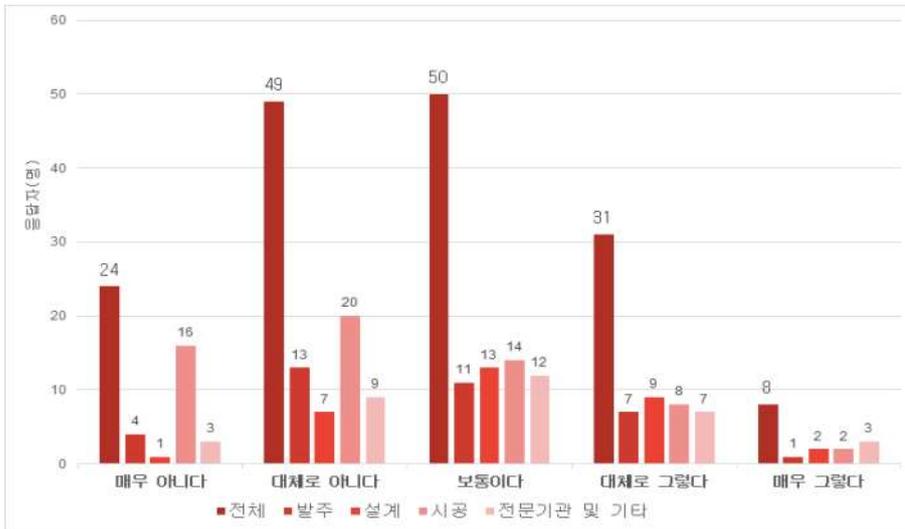


[그림 IV-24] 안전보건대장 제도 도입취지와 다르게 현장에서 운영되는 이유 응답 분포

▪ 안전보건대장 제도의 건설현장 사고예방 효과성

① 안전보건대장 제도의 건설현장 사고예방 효과성

안전보건대장 제도 운영이 건설현장의 사고 예방에 효과적이지에 대한 설문 응답결과를 분석하여 [그림 IV-25]에 나타내었다. 5점 likert 척도로 실시한 응답 결과, 전체 응답자의 평균점수는 2.69, 발주기관 소속 응답자는 평균점수 2.67, 설계회사 소속 응답자는 평균점수 3.13, 건설회사 소속 응답자는 평균점수 2.33, 건설재해예방전문지도기관 및 기타 소속 응답자는 평균점수 2.94로 나타났다. 건설현장에서 실제 시공을 담당하는 건설회사 소속 응답자는 안전보건 제도의 사고예방 효과에 대해 응답자 그룹 중 가장 부정적인 것으로 판단된다.



[그림 IV-25] 안전보건대장 제도의 사고예방 효과성 응답 분포

② 안전보건대장 제도의 사고예방 효과성이 낮은 이유

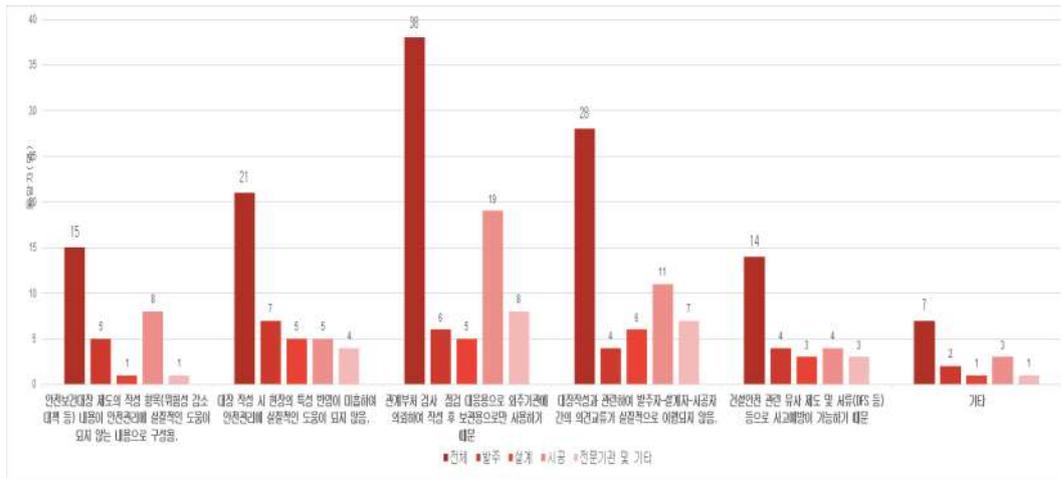
안전보건대장 제도의 사고예방 효과성이 높지 않다고 응답(매우 아니다, 대체로 아니다, 보통이다)한 응답자를 대상으로 사고예방 효과성이 낮은 이유에 대해 설문한 결과는 <표 IV-9>과 같이 “관계부처 검사·점검 대응용으로 외주기관에 의뢰하여 작성 후 보관용으로만 사용하기 때문”이 31%로 가장 큰 비

울로 나타났다. 소속별 응답결과 발주기관의 경우 “대장 작성 시 현장의 특성 반영이 미흡하여 안전관리에 실질적인 도움이 되지 않음.”이 25%로 가장 높게 나타났으며, 설계회사의 경우 “대장작성과 관련하여 발주자-설계자-시공자 간의 의견교류가 실질적으로 이행되지 않음.”이 29%, 건설회사와 전문기관 및 기타의 경우 “관계부처 검사·점검 대응용으로 외주기관에 의뢰하여 작성 후 보관용으로만 사용하기 때문”이 각 38%, 33%로 가장 큰 비율로 나타났다.

안전보건대장 제도가 건설현장의 사고예방에 실질적인 효과가 낮은 원인으로 안전보건대장 작성을 외주기관에 의뢰하여 법 집행기관의 점검·검사 대응용으로 사용하는 점이므로, 건설현장의 관계자가 안전보건대장을 외주기관 의뢰 없이 직접 손쉽게 작성할 수 있도록 하는 방안이 필요한 것으로 판단된다. 또한, 사고예방 효과가 낮은 두 번째 원인으로 “대장작성과 관련하여 발주자-설계자-시공자 간의 의견교류가 실질적으로 이행되지 않음”이 지적되었으므로 안전보건대장 작성 시 건설공사 관계자 간의 의사소통이 이행될 수 있게 의사소통 실적관리 등의 조치가 필요가 있는 것으로 판단된다.

〈표 IV-9〉 안전보건대장 제도의 사고예방 효과성이 낮은 이유 응답

문항	응답자 (명)				
	전체	발주	설계	건설	전문기관 및 기타
안전보건대장 제도의 작성 항목(위험성 감소 대책 등) 내용이 안전관리에 실질적인 도움이 되지 않는 내용으로 구성됨.	15 (12%)	5 (18%)	1 (5%)	8 (16%)	1 (4%)
대장 작성 시 현장의 특성 반영이 미흡하여 안전관리에 실질적인 도움이 되지 않음.	21 (17%)	7 (25%)	5 (24%)	5 (10%)	4 (17%)
관계부처 검사·점검 대응용으로 외주기관에 의뢰하여 작성 후 보관용으로만 사용하기 때문	38 (31%)	6 (21%)	5 (24%)	19 (38%)	8 (33%)
대장작성과 관련하여 발주자-설계자-시공자 간의 의견교류가 실질적으로 이행되지 않음.	28 (23%)	4 (14%)	6 (29%)	11 (22%)	7 (29%)
건설안전 관련 유사 제도 및 서류(DFS 등) 등으로 사고예방이 가능하기 때문	14 (11%)	4 (14%)	3 (14%)	4 (8%)	3 (13%)
기타	7 (6%)	2 (7%)	1 (5%)	3 (6%)	1 (4%)
총합계	123	28	21	50	24



[그림 IV-26] 안전보건대장 제도의 사고예방 효과성이 낮은 이유 응답 분포

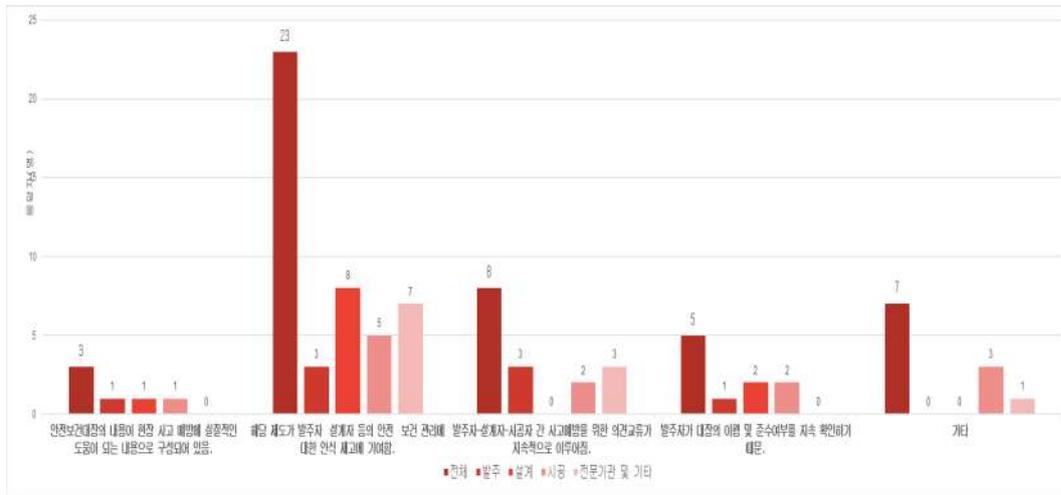
③ 안전보건대장 제도의 사고예방 효과성이 높은 이유

안전보건대장 제도의 사고예방 효과성이 높다고 응답(대체로 그렇다, 매우 그렇다)한 응답자를 대상으로 사고예방 효과성이 높은 이유에 대해 설문한 결과는 <표 IV-10>과 같이 소속에 상관없이 “해당 제도가 발주자·설계자 등의 안전·보건 관리에 대한 인식 제고에 기여함”이 50%로 가장 큰 비율로 나타났다.

안전보건대장 제도의 도입으로 발주자와 설계자의 안전·보건관리에 대한 관심도와 인식 제고에 기여하고 있음을 확인하였으며, 발주자와 설계자의 안전·보건관리 인식정도가 실제 건설현장에서의 사고 예방에 영향을 미친다고 판단된다. 건설사고 예방과 발주자와 설계자의 안전인식 제고 등을 위해 발주자와 설계자가 안전보건대장 제도에 적극 참여할 수 있도록 제도 개선 방안을 마련할 필요가 있다고 판단된다.

<표 IV-10> 안전보건대장 제도의 사고예방 효과성이 높은 이유 응답

문 항	응답자 (명)				
	전체	발주	설계	건설	전문 기관 및 기타
안전보건대장의 내용이 현장 사고예방에 실질적인 도움이 되는 내용으로 구성되어 있음	3 (7%)	1 (13%)	1 (9%)	1 (8%)	0
해당 제도가 발주자·설계자 등의 안전·보건 관리에 대한 인식 제고에 기여함	23 (50%)	3 (38%)	8 (73%)	5 (38%)	7 (64%)
발주자-설계자-시공사 간 사고예방을 위한 의견교류가 지속적으로 이루어짐	8 (17%)	3 (38%)	0	2 (15%)	3 (27%)
발주자가 대장의 이행 및 준수여부를 지속 확인하기 때문	5 (11%)	1 (13%)	2 (18%)	2 (15%)	0
기타	7 (15%)	0	0	3 (23%)	1 (9%)
총합계	46	8	11	13	11

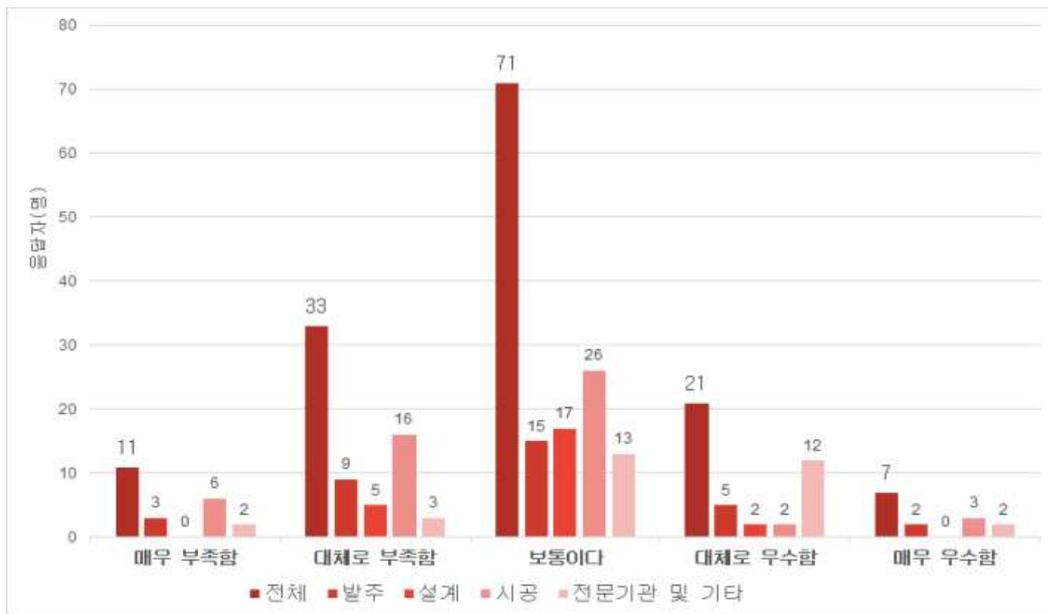


[그림 IV-27] 안전보건대장 제도의 사고예방 효과성이 높은 이유 응답 분포

▪ 작성한 안전보건대장의 내용 적정성 수준

① 작성한 안전보건대장의 내용 적정성 수준

작성한 안전보건대장의 내용과 내용의 전문적인 수준이 적절하다고 생각하는지에 대한 설문 응답결과를 분석하여 [그림 IV-28]에 나타내었다. 5점 likert 척도로 실시한 응답 결과, 전체 응답자의 평균점수는 2.86이며, 소속 기관별로 응답에 큰 차이는 없는 것으로 나타났다. 응답자들은 작성한 안전보건대장의 내용 적정성 수준이 높다고 여기지 않는 것으로 판단된다.



[그림 IV-28] 작성한 안전보건대장 내용 적정성 수준 응답 분포

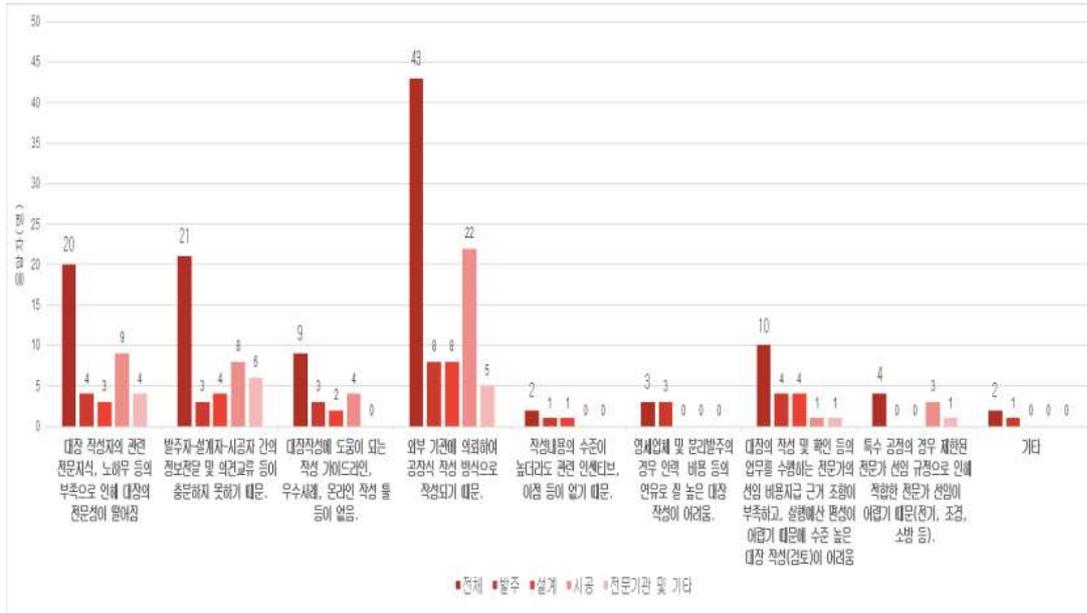
② 안전보건대장의 내용 적정성 수준이 적절하지 않은 이유

작성한 안전보건대장의 내용 적정성 수준이 적절하지 않다고 응답(매우 부족함, 대체로 부족함, 보통이다)한 응답자를 대상으로 적정성 수준이 적절하지 않은 이유에 대해 설문한 결과는 <표 IV-11>과 같다. 소속에 상관없이 “외부 기관에 의뢰하여 공장식 작성 방식으로 작성되기 때문.”이 38%로 가장 큰 비율로 나타났다. 소속별 응답결과 발주기관, 설계회사, 건설회사 소속 응답

자는 전체 결과와 동일하게 “외부 기관에 의뢰하여 공장식 작성 방식으로 작성되기 때문.” 가장 큰 비율로 나타났으며, 건설재해예방전문지도기관 및 기타 소속 응답자는 “발주자-설계자-시공사 간의 정보전달 및 의견교류 등이 충분하지 못하기 때문”이 35%로 가장 큰 비율로 나타났다. 따라서 안전보건대장의 내용 적정성 수준을 향상시키기 위해서는 외부전문기관에 의뢰하는 방식의 안전보건대장 작성을 줄이고, 건설공사 관계자가 직접 작성할 수 있는 방안이 필요한 것으로 판단된다.

〈표 IV-11〉 안전보건대장 내용 적정성 수준이 적절하지 않은 이유 응답

문항	응답자 (명)				
	전체	발주	설계	건설	전문기관 및 기타
대장 작성자의 관련 전문지식, 노하우 등의 부족으로 인해 대장의 전문성이 떨어짐	20 (18%)	4 (15%)	3 (14%)	9 (19%)	4 (24%)
발주자-설계자-시공사 간의 정보전달 및 의견교류 등이 충분하지 못하기 때문	21 (18%)	3 (11%)	4 (18%)	8 (17%)	6 (35%)
대장작성에 도움이 되는 작성 가이드라인, 우수 사례, 온라인 작성 툴 등이 없음	9 (8%)	3 (11%)	2 (9%)	4 (9%)	0
외부 기관에 의뢰하여 공장식 작성 방식으로 작성되기 때문	43 (38%)	8 (30%)	8 (36%)	22 (47%)	5 (29%)
작성내용의 수준이 높더라도 관련 인센티브, 이점 등이 없기 때문	2 (2%)	1 (4%)	1 (5%)	0	0
영세업체 및 분리발주의 경우 인력·비용 등의 연유로 질 높은 대장 작성이 어려움	3 (3%)	3 (11%)	0	0	0
대장의 작성 및 확인 등의 업무를 수행하는 전문가의 선임 비용지급 근거 조항이 부족하고, 실행 예산 편성이 어렵기 때문에 수준 높은 대장 작성(검토)이 어려움	10 (9%)	4 (15%)	4 (18%)	1 (2%)	1 (6%)
특수 공정의 경우 제한된 전문가 선임 규정으로 인해 적합한 전문가 선임이 어렵기 때문(전기, 조경, 소방 등)	4 (4%)	0	0	3 (6%)	1 (6%)
기타	2 (2%)	1 (4%)	0	0	0
총합계	114	27	22	47	17



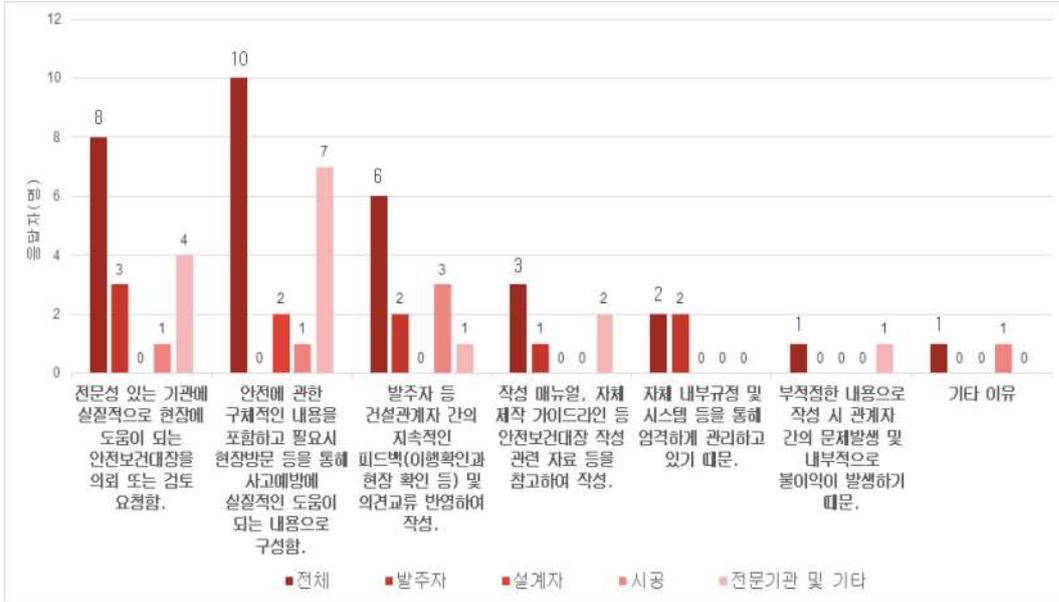
[그림 IV-29] 안전보건대장 내용 적정성 수준이 적절하지 않은 이유 응답 분포

③ 안전보건대장의 내용 적정성 수준이 적절한 이유

작성한 안전보건대장의 내용 적정성 수준이 적절하다고 응답(대체로 우수함, 매우 우수함)한 응답자 31명을 대상으로 적정성 수준이 적절한 이유에 대해 설문한 결과는 <표 IV-12>와 같다. 소속에 상관없이 “안전에 관한 구체적인 내용을 포함하고 필요시 현장방문 등을 통해 사고예방에 실질적인 도움이 되는 내용으로 구성함”이 32%로 가장 큰 비율로 나타났다. 소속별 응답결과는 각 소속별 응답표본이 적어 본 항목 조사에 활용할 수 없는 것으로 판단된다.

<표 IV-12> 안전보건대장 내용 적정성 수준이 적절한 이유 응답

문항	응답자 (명)				
	전체	발주	설계	건설	전문기관 및 기타
전문성 있는 기관에 실질적으로 현장에 도움이 되는 안전보건대장을 의뢰 또는 검토 요청함	8 (28%)	3 (38%)	0	1 (17%)	4 (27%)
안전에 관한 구체적인 내용을 포함하고 필요시 현장방문 등을 통해 사고예방에 실질적인 도움이 되는 내용으로 구성함	10 (32%)	0	2 (100%)	1 (17%)	7 (47%)
발주자 등 건설관계자 간의 지속적인 피드백(이행확인과 현장 확인 등) 및 의견교류 반영하여 작성	6 (19%)	2 (25%)	0	3 (50%)	1 (7%)
작성 매뉴얼, 자체 제작 가이드라인 등 안전보건대장 작성 관련 자료 등을 참고하여 작성	3 (10%)	1 (13%)	0	0	2 (13%)
자체 내부규정 및 시스템 등을 통해 엄격하게 관리하고 있기 때문	2 (6%)	2 (25%)	0	0	0
부적정한 내용으로 작성 시 관계자 간의 문제발생 및 내부적으로 불이익이 발생하기 때문	1 (3%)	0	0	0	1 (7%)
기타	1 (3%)	0	0	1 (17%)	0
총합계	31	8	2	6	15

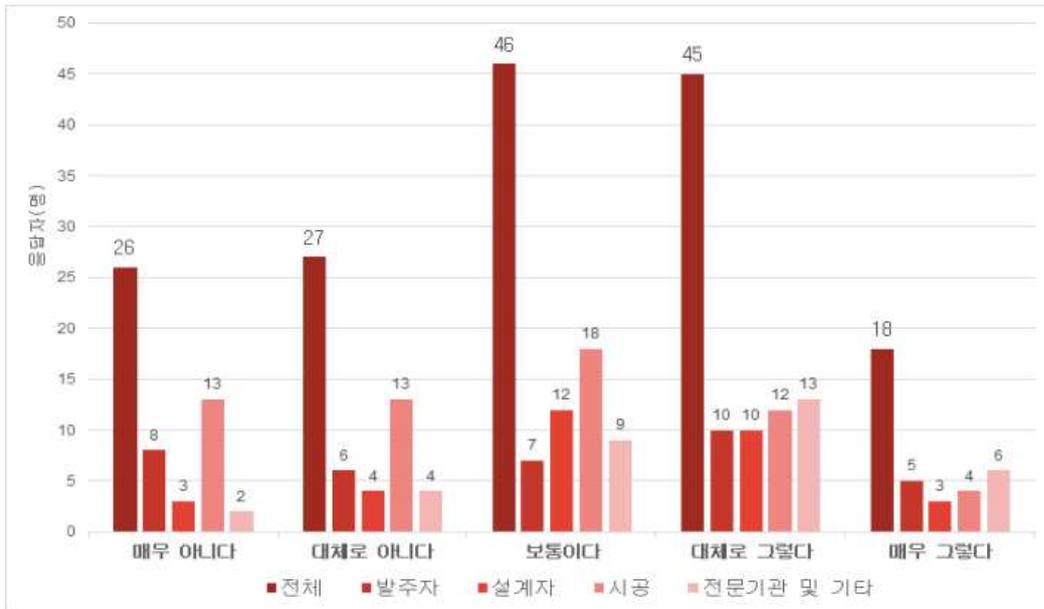


[그림 IV-30] 안전보건대장 내용 적정성 수준이 적절한 이유 응답 분포

▪ 인센티브 도입

① 인센티브 도입에 따른 제도 실효성 향상

안전보건대장 제도에 인센티브를 도입하는 것이 제도의 실효성 향상과 사고예방에 도움이 된다고 생각하는지에 대한 설문 응답결과를 분석하여 [그림 IV-31]에 나타내었다. 5점 likert 척도로 실시한 응답 결과, 전체 응답자의 평균점수는 3.01이며, 발주기관 소속 응답자는 평균점수 2.94, 설계회사 소속 응답자는 평균점수 3.19, 건설회사 소속 응답자는 평균점수 2.68, 건설재해예방전문지도기관 및 기타 소속 응답자는 평균점수 3.50으로 나타났다. 안전보건대장 제도의 실효성 향상과 사고예방 효과성 제고를 위해서는 인센티브 도입이 우선순위가 아닌 것으로 조사되었다.



[그림 IV-31]안전보건대장 제도에 인센티브 도입 필요성 응답 분포

② 향후 도입이 필요한 인센티브

인센티브 도입이 안전보건대장 제도의 실효성 향상과 사고예방에 도움이 된다고 응답한(대체로 그렇다, 매우 그렇다) 응답자를 대상으로 향후 도입이 필요한 인센티브 제도에 대해 설문한 결과는 <표 IV-13>과 같이 “감독기관의 현장점검 면제”가 37%로 가장 큰 비율로 나타났다. 소속별 응답결과 발주기관 소속의 경우 “타 제도와의 연계(KOSHA-MS, 공공기관 등급제, 활동수준평가 등 가점 부여 등)”이 64%로 높게 나타났으며, 설계회사 소속의 경우 “고용노동부 사업 선정 시 가점부여”가 55%로 가장 큰 비율로 나타났다. 실질적으로 현장점검의 대상인 건설회사 소속의 경우 “감독기관의 현장점검 면제”가 가장 큰 비율로 나타났다.

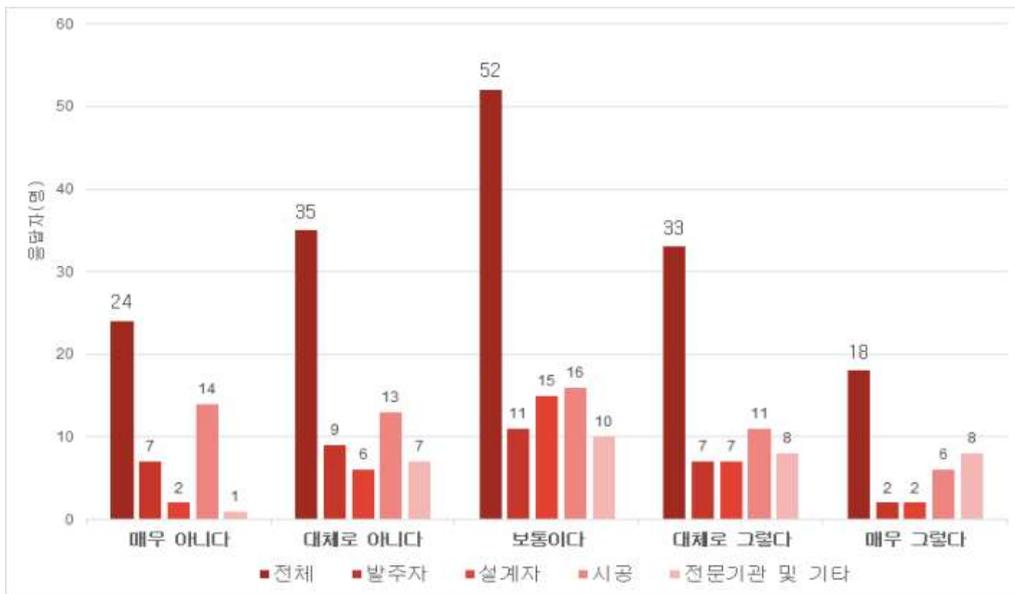
<표 IV-13> 안전보건대장 제도에 도입이 필요한 인센티브 응답

문 항	응답자 (명)				
	전체	발주	설계	건설	전문 기관 및 기타
타 제도와의 연계(KOSHA-MS, 공공기관 등급제, 활동수준평가 등 가점 부여 등)	25 (33%)	9 (64%)	5 (45%)	3 (15%)	8 (27%)
작성자(기관)의 성취 제고를 위한 우수사례 수상(장관상장 또는 장관표창 수여)	22 (29%)	5 (36%)	4 (36%)	5 (25%)	8 (27%)
고용노동부 사업 선정 시 가점부여	14 (19%)	1 (7%)	6 (55%)	2 (10%)	5 (17%)
감독기관의 현장점검 면제	28 (37%)	6 (43%)	4 (36%)	9 (45%)	9 (30%)
총합계	89	21	19	19	30

▪ 안전보건대장 제도 미이행에 대한 제제 강화 필요성

① 안전보건대장 제도 미이행에 대한 제제 강화 필요성

안전보건대장 제도 미이행에 따른 제제 강화 필요성에 대한 설문 응답과를 분석하여 [그림 IV-32]에 나타내었다. 5점 likert 척도로 실시한 응답 결과, 전체 응답자의 평균점수는 2.91이며, 발주기관 소속 응답자는 평균점수 2.67, 설계회사 소속 응답자는 평균점수 3.03, 건설회사 소속 응답자는 평균점수 2.70, 건설재해예방전문지도기관 및 기타 소속 응답자는 평균점수 3.44로 나타났다. 안전보건대장 제도 미이행에 따른 제제 강화는 소속에 상관없이 필요성에 낮다고 응답하고 있다.



[그림 IV-32] 안전보건대장 제도 미이행에 대한 제제 강화 필요성 응답 분포

② 향후 도입이 필요한 제제 강화 방안

안전보건대장 제도 미이행에 대한 제제 강화 방안이 필요하다고 응답한(대체로 그렇다, 매우 그렇다) 응답자를 대상으로 향후 도입이 필요한 제제 강화 방안에 대해 설문한 결과는 <표 IV-14>와 같이 “감독기관(고용노동부, 안전보

건공단)에 안전보건대장 제출 의무화 및 적정성 확인”이 23%로 가장 큰 비율로 나타났다.

소속별 응답결과 발주기관 소속의 경우 “감독기관(고용노동부, 안전보건공단)에 안전보건대장 제출 의무화 및 적정성 확인”과 “안전보건대장 미작성 및 부적정 작성 시 일정기간 동안 감독기관의 현장점검 실시”가 각 29%로 가장 높게 나타났으며, 건설회사 소속의 경우 “안전보건대장 미작성 및 부적정 작성 시 일정기간 동안 감독기관의 현장점검 실시” 가장 큰 비율로 나타났다.

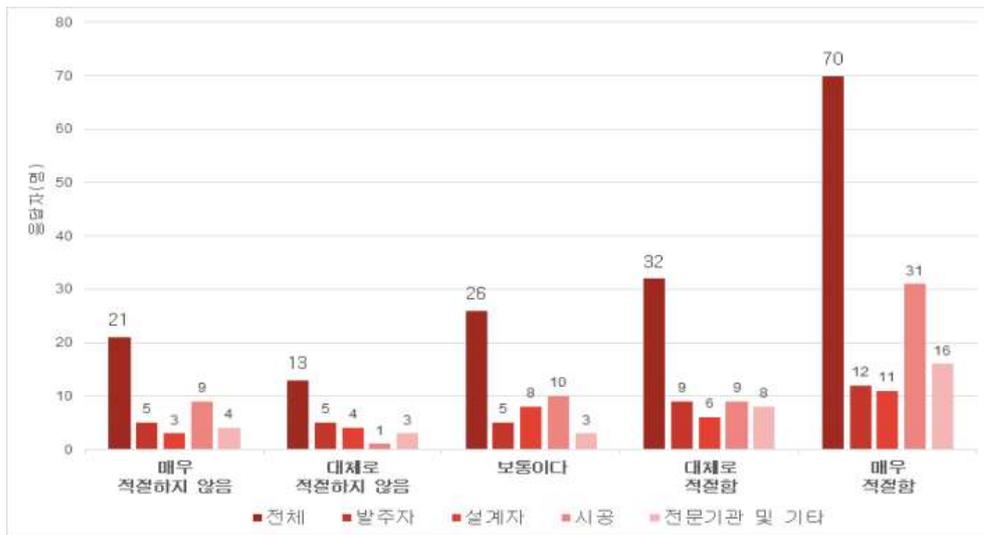
<표 IV-14> 안전보건대장 제도에 도입이 필요한 제제 강화 방안 응답

문항	응답자 (명)				
	전체	발주	설계	건설	전문기관 및 기타
발주자의 요구사항 미이행에 대한 설계자 및 시공자에 대한 과태료 부과	13 (17%)	3 (21%)	1 (9%)	1 (5%)	8 (27%)
감독기관(고용노동부, 안전보건공단)에 안전보건대장 제출 의무화 및 적정성 확인	17 (23%)	4 (29%)	3 (27%)	5 (25%)	5 (17%)
인허가 시 안전보건대장 제출 의무화	16 (21%)	3 (21%)	3 (27%)	2 (10%)	8 (27%)
유해위험방지계획서 이행 확인 점검과 재해예방기술지도 시 안전보건대장 적정성 확인	10 (13%)	0	3 (27%)	4 (20%)	3 (10%)
안전보건대장 미작성 및 부적정 작성 시 일정기간 동안 감독기관의 현장점검 실시	16 (21%)	4 (29%)	1 (9%)	6 (30%)	5 (17%)
기타	3 (4%)	0	0	2 (10%)	1 (3%)
총합계	75	14	11	20	30

▪ 안전보건대장 작성 주체의 적절성

① 기본안전보건대장 작성 주체(발주자)의 적절성

기본안전보건대장 작성 주체의 적절성에 대한 설문 응답결과를 분석하여 [그림 IV-33]에 나타내었다. 5점 likert 척도로 실시한 응답 결과, 전체 응답자의 평균점수는 3.72이며, 발주기관 소속 응답자는 평균점수 3.50, 설계회사 소속 응답자는 평균점수 3.56, 건설회사 소속 응답자는 평균점수 3.87, 건설재해예방전문지도기관 및 기타 소속 응답자는 평균점수 3.85로 나타났다. 소속에 상관없이 현재 기본안전보건대장의 작성주체가 적절하다고 응답하고 있다.

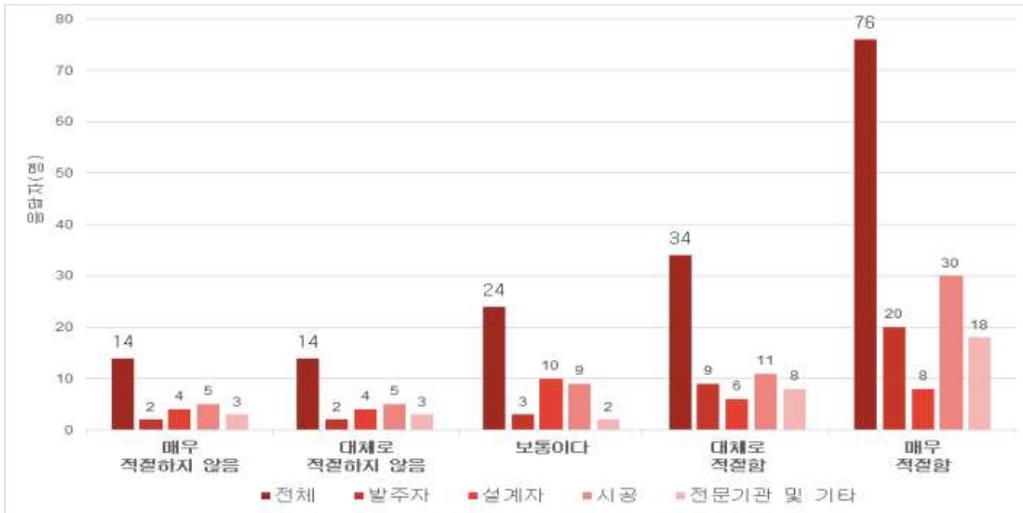


[그림 IV-33] 기본안전보건대장 작성 주체의 적절성 응답 분포

② 설계안전보건대장 작성 주체(설계자)의 적절성

설계안전보건대장 작성 주체의 적절성에 대한 설문 응답결과를 분석하여 [그림 IV-34]에 나타내었다. 5점 likert 척도로 실시한 응답 결과, 전체 응답자의 평균점수는 3.89이며, 발주기관 소속 응답자는 평균점수 4.19, 설계회사 소속 응답자는 평균점수 3.31, 건설회사 소속 응답자는 평균점수 3.93, 건

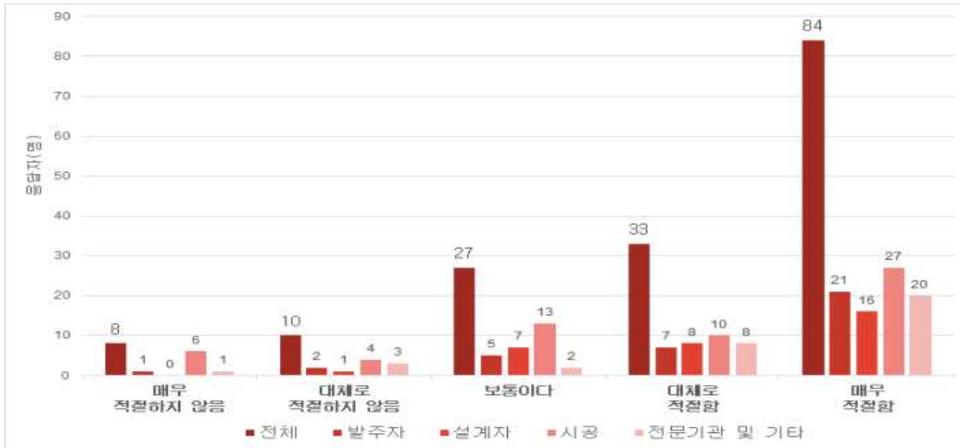
설재해예방전문지도기관 및 기타 소속 응답자는 평균점수 4.03로 나타났다.



[그림 IV-34] 설계안전보건대장 작성 주체의 적절성 응답 분포

③ 공사안전보건대장 작성 주체(시공자)의 적절성

공사안전보건대장 작성 주체의 적절성에 대한 설문 응답결과를 분석하여 [그림 IV-35]에 나타내었다. 5점 likert 척도로 실시한 응답 결과, 전체 응답자의 평균점수는 4.09이며, 발주기관 소속 응답자는 평균점수 4.25, 설계회사 소속 응답자는 평균점수 4.22, 건설회사 소속 응답자는 평균점수 3.80, 건설재해예방전문지도기관 및 기타 소속 응답자는 평균점수 4.26로 나타났다.



[그림 IV-35] 공사안전보건대장 작성 주체의 적절성 응답 분포

▪ 적절한 안전보건대장 작성 및 제출 시기

① 설계안전보건대장 제출 시기

설계안전보건대장 제출 시기의 적절성에 대한 설문 응답결과를 분석하여 [그림 IV-36]에 나타내었다. 소속에 상관없이 “설계자가 실시설계 완료 후 발주자에게 제출” 응답이 62%로 가장 큰 비율로 나타났다. 소속별 응답결과(발주자 : 67%, 설계자 78%)도 해당 응답 순으로 나타났다.

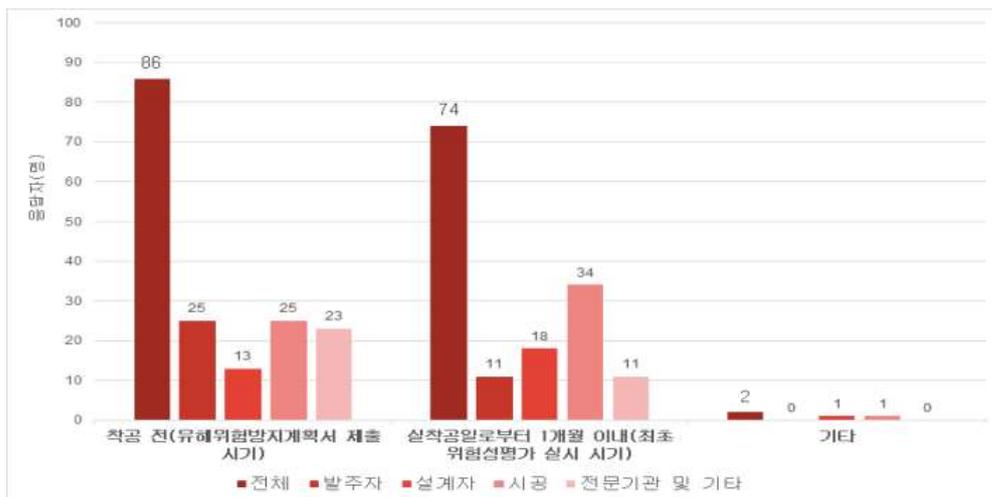


[그림 IV-36] 설계안전보건대장 제출 시기의 적절성 응답 분포

② 공사안전보건대장 제출 시기

시공자가 최초 공사안전보건대장을 발주자에게 제출하는 시기의 적절성에 대한 설문 응답결과를 분석하여 [그림 IV-37]에 나타내었다. 소속에 상관없이 “착공 전(유해위험방지계획서 제출 시기)”이 46%, “실착공일로부터 1개월 이내(최초 위험성평가 실시 시기)”가 53%로 큰 차이 없이 두 가지 제출 시기 모두 적절하다고 나타났다.

공사안전보건대장 작성 및 제출과 관계있는 발주기관과 건설회사의 응답결과로 발주기관 소속 응답자는 “착공 전”이 69%, “실착공일로부터 1개월 이내”가 31%로 나타났으며, 건설회사 소속 응답자는 “실착공일로부터 1개월 이내”가 57%, “착공 전”이 42%로 나타나 소속별로 적합한 제출 시기에 의견차이가 나타났다. 적합한 공사안전보건대장의 제출 시기 확립을 위해 명확한 제출시기 기준이 필요한 것으로 판단된다.

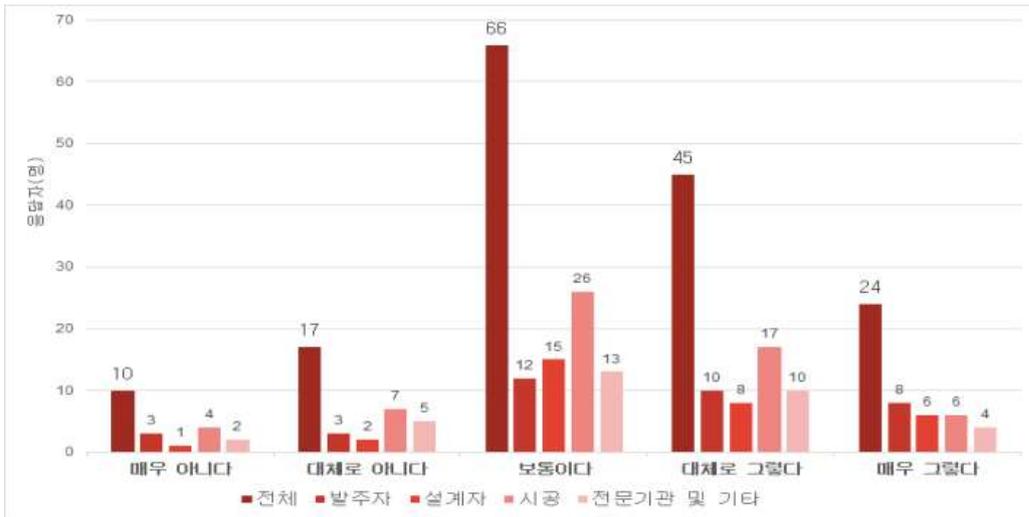


[그림 IV-37] 공사안전보건대장 제출 시기의 적절성 응답 분포

▪ 안전보건대장 제도의 실효성 향상을 위한 기타 개선방향

① 안전보건대장 이행·작성 절차의 개선 필요성

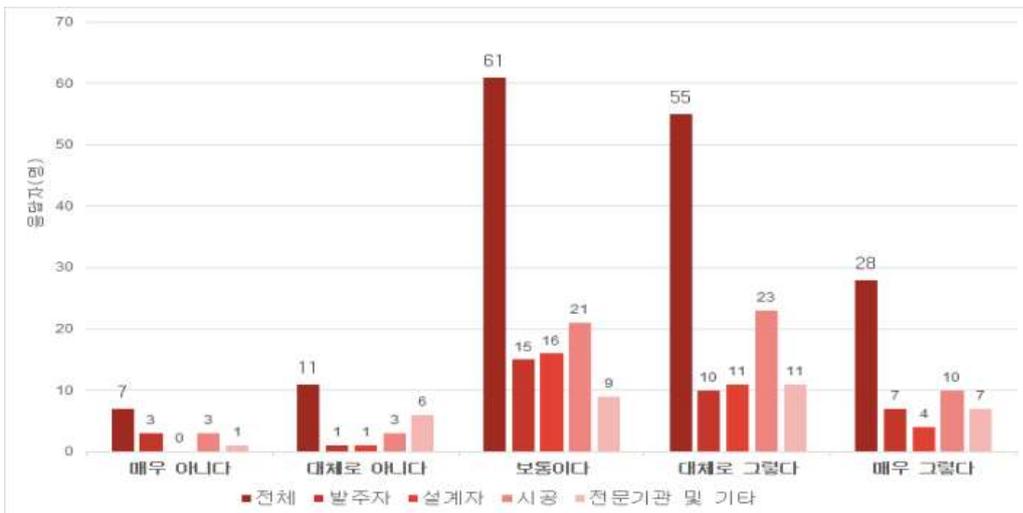
안전보건대장 이행 및 작성 절차(기본→설계→공사)의 개선(변경 또는 통합) 필요성에 대한 설문 응답결과를 분석하여 [그림 IV-38]에 나타내었다. 5점 likert 척도로 실시한 응답 결과, 전체 응답자의 평균점수는 3.35이며, 발주기관 소속 응답자는 평균점수 3.47, 설계회사 소속 응답자는 평균점수 3.50, 건설회사 소속 응답자는 평균점수 3.23, 건설재해예방전문지도기관 및 기타 소속 응답자는 평균점수 3.26로 나타났다. 안전보건대장 이행 및 작성 절차 개선은 소속에 상관없이 필요성이 높다고 응답하였다. 향후 제도 이행 및 작성 절차 등의 전반적인 재설계를 통해 건설 관계자(발주-설계-시공)간의 상호유기적인 관계를 형성할 필요가 있는 것으로 판단된다.



[그림 IV-38] 안전보건대장 이행·작성 절차의 개선 필요성 응답 분포

② 안전보건대장 작성 내용의 적정성 검토 기준 정립 필요성

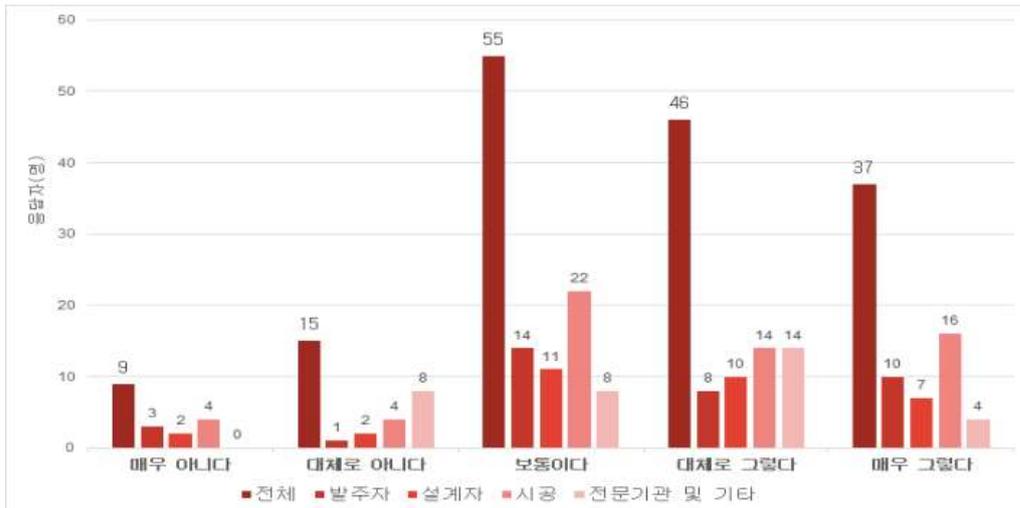
안전보건대장 작성 내용의 적정성 검토 기준 정립 대한 설문 응답결과를 분석하여 [그림 IV-39]에 나타내었다. 5점 likert 척도로 실시한 응답 결과, 전체 응답자의 평균점수는 3.53이며, 발주기관 소속 응답자는 평균점수 3.47, 설계회사 소속 응답자는 평균점수 3.56, 건설회사 소속 응답자는 평균점수 3.57, 건설재해예방전문지도기관 및 기타 소속 응답자는 평균점수 3.50로 나타났다. 안전보건대장 작성 내용의 적정성 검토 기준 정립은 소속에 상관없이 필요성이 높다고 응답하였다. 따라서 작성한 안전보건대장의 내용 적정성을 자체적으로 판단할 수 있는 적정성 검토 기준이 정립되어 형식적인 안전보건대장 작성을 방지할 필요가 있는 것으로 판단된다.



[그림 IV-39] 안전보건대장 이행·작성 절차의 개선 필요성 응답 분포

③ 안전보건대장 작성 항목의 간소화

안전보건대장 작성 항목의 간소화의 필요성에 대한 설문 응답결과를 분석하여 [그림 IV-40]에 나타내었다. 5점 likert 척도로 실시한 응답 결과, 전체 응답자의 평균점수는 3.54이며, 발주기관 소속 응답자는 평균점수 3.58, 설계회사 소속 응답자는 평균점수 3.56, 건설회사 소속 응답자는 평균점수 3.57, 건설재해예방전문지도기관 및 기타 소속 응답자는 평균점수 3.41로 나타났다. 안전보건대장 작성 항목의 간소화는 소속에 상관없이 필요성이 높다고 응답하였다. 안전보건대장의 방대한 내용과 타 유사 제도와의 업무 중복성 등이 제도의 활성화를 저해하는 요인으로 지목되므로 안전보건대장 작성 항목의 재구성할 필요가 있는 것으로 판단된다.

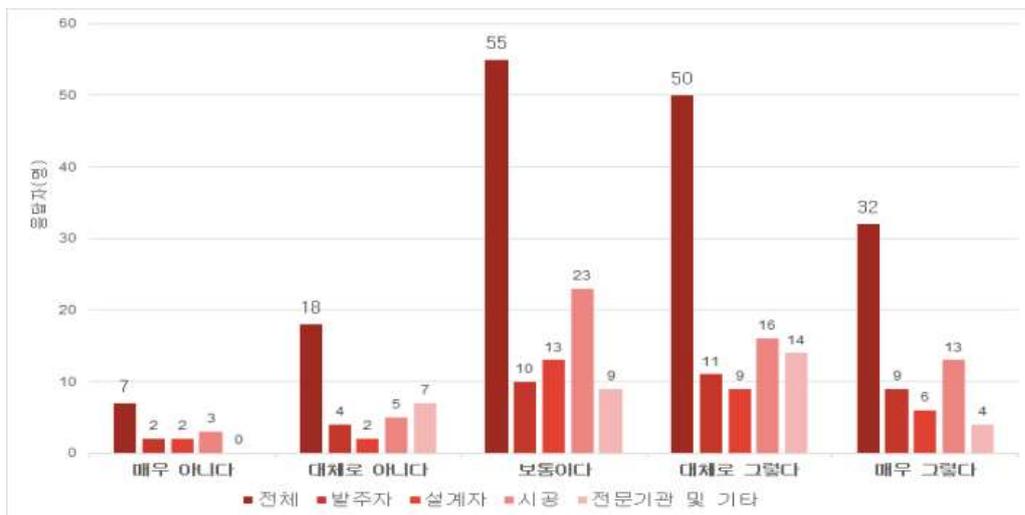


[그림 IV-40] 안전보건대장 작성 항목의 간소화 필요성 응답 분포

④ 안전보건대장 작성 항목의 구체화

안전보건대장 작성 항목의 구체화의 필요성에 대한 설문 응답결과를 분석하여 [그림 IV-41]에 나타내었다. 5점 likert 척도로 실시한 응답 결과, 전체 응답자의 평균점수는 3.51이며, 발주기관 소속 응답자는 평균점수 3.58, 설계회사 소속 응답자는 평균점수 3.47, 건설회사 소속 응답자는 평균점수 3.52, 건설재해예방전문지도기관 및 기타 소속 응답자는 평균점수 3.44로 나타났다.

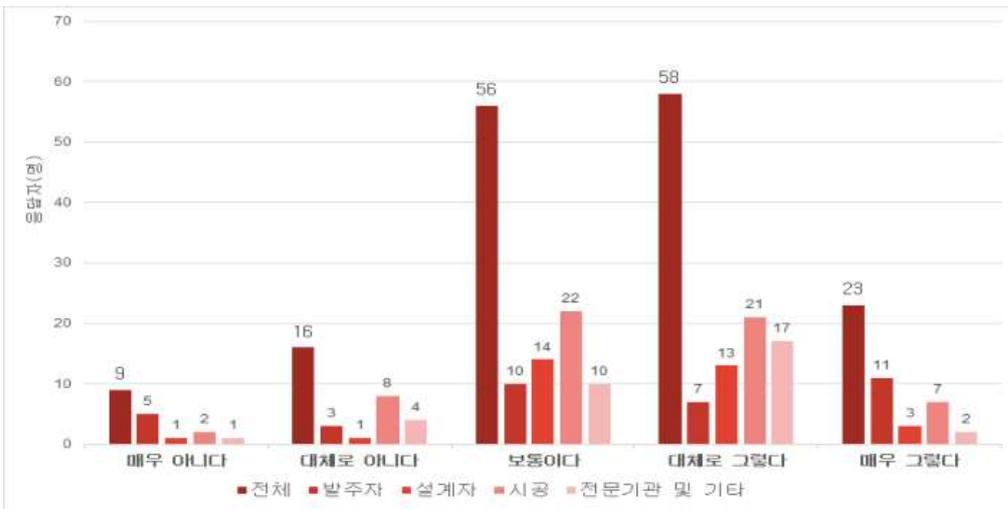
안전보건대장 작성 항목의 구체화는 소속에 상관없이 필요성이 높다고 응답하였다. 앞선 작성 항목의 간소화 항목과 대비되는 결과로 안전보건대장 작성시 필수적인 항목들을 중심으로 구체화할 필요가 있으며, 안전보건대장 전반적인 내용이 안전대책 중심의 내용 보다 안전·보건과 관련된 이행 실적 확인 중심으로 대장의 성격을 재구성하여 제도 실효성과 실행력을 제고시킬 필요가 있는 것으로 판단된다.



[그림 IV-41] 안전보건대장 작성 항목의 구체화 필요성 응답 분포

⑤ 안전보건전문가(안전보건대장 검토) 지정요건의 확대 필요성

안전보건대장 검토역할을 하는 안전보건전문가 지정요건의 확대 필요성에 대한 설문 응답결과를 분석하여 [그림 IV-42]에 나타내었다. 5점 likert 척도로 실시한 응답 결과, 전체 응답자의 평균점수는 3.43이며, 발주기관 소속 응답자는 평균점수 3.44, 설계회사 소속 응답자는 평균점수 3.50, 건설회사 소속 응답자는 평균점수 3.38, 건설재해예방전문지도기관 및 기타 소속 응답자는 평균점수 3.44로 나타났다.

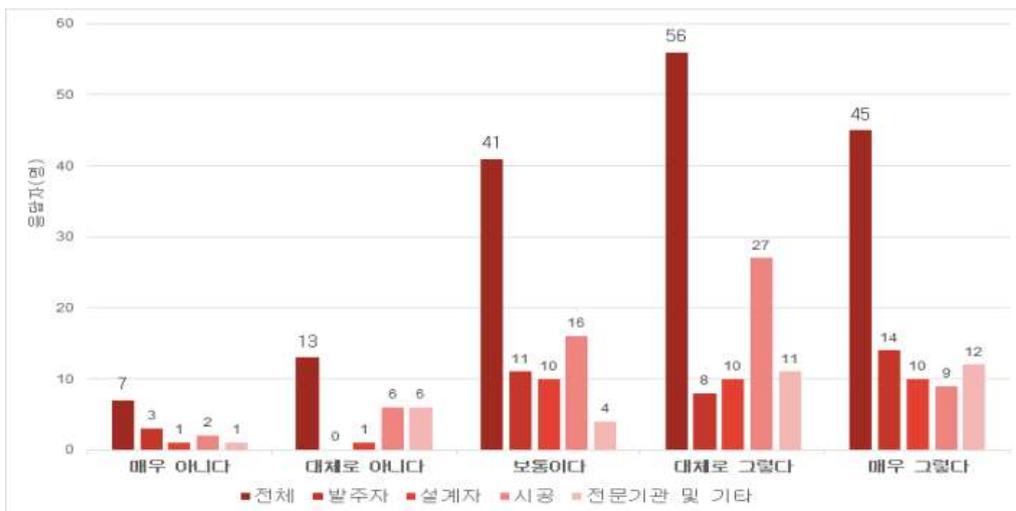


[그림 IV-42] 안전보건대장 작성 항목의 구체화 필요성 응답 분포

⑥ 안전보건대장 작성 지원제도 도입 및 확대 필요성

손쉬운 안전보건대장 작성을 위한 지원제도 도입 및 확대 필요성에 대한 설문 응답결과를 분석하여 [그림 IV-43]에 나타내었다. 5점 likert 척도로 실시한 응답 결과, 전체 응답자의 평균점수는 3.73이며, 발주기관 소속 응답자는 평균점수 3.83, 설계회사 소속 응답자는 평균점수 3.84, 건설회사 소속 응답자는 평균점수 3.58, 건설재해예방전문지도기관 및 기타 소속 응답자는 평균점수 3.79로 나타났다.

발주자 및 설계자의 안전보건 전문지식의 부족 등 안전보건역량 부족으로 인한 안전보건대장의 내용 적정성 저하와 외부 위탁을 통한 형식적 대장 작성 등이 본 제도의 활성화를 저해하는 요인으로 지목되므로, 발주자 및 설계자 등이 안전보건대장 작성 도움을 주는 구체적인 매뉴얼 제공, 가이드라인 제시, 온라인 작성 페이지 제공 등을 추진할 필요가 있는 것으로 판단된다.



[그림 IV-43] 안전보건대장 작성 지원제도 도입 및 확대 필요성 응답 분포

▪ 안전보건대장 제도 개선에 관한 기타의견

본 설문문의 객관식문항에서 도출하지 못한 부분에 대하여 안전보건대장 제도의 문제점, 개선점과 기타의견에 대한 주관식 설문문항의 답변은 아래와 같다.

- 안전보건대장의 위험성 감소대책 이행확인 작성시 참고할 수 있는 고위험요인과 감소대책 예시를 공중별로 제공
- 계공사안전보건대장 확인시 설계안전보건대장에서 나열하지 않은 위험성 감소대책 이행 확인을 하지 않게 되므로 누락된 위험성 감소대책 이행에 관한 내용을 기재할 항목 추가 필요
- DFS, 안전관리계획서, 유해위험방지계획서 등 단계별로 대체가능한 필수 서류들이 많아 설계, 시공단계에서 작성하는 것은 설계, 시공업체에 부담만 가중되고 실효성은 적은 것으로 판단됨. 발주처의 계획단계에서 설계, 시공업체에서 특히 주의를 기울였으면 하는 내용들을 정리하여 작성한 뒤 DFS, 유해위험방지계획서에 해당 내용이 포함되는 방향으로 제도가 변경되었으면 함
- 계획단계에서부터 안전관련 문제점을 파악하고 설계에 반영하고 같은 흐름으로 시공에까지 반영한다는 취지에 대해서는 공감하고 동의하지만, 현 상태에서는 옥상옥 처럼 중복되고 반복되는 제도로 인지됨. 안전관리계획서와 유해위험방지계획서가 중복이 되는 항목이 있어 통합이 논의되듯 통합 등의 조정이 필요해 보임
- 공사안전보건대장은 다른 계획서와 중복으로 유해위험방지계획서 등을 개정하여 단일화 검토 필요
- 대다수의 설계사에서는 작성 주체가 본인인지 모르고 있음 (발주처와 시공사는 대부분 인지) 또한 해당 되는 작성 주체들은 대부분 외주작성을 맡기고 있지만 외주작성에 대해 "산업안전보건관리비로 안된다" 라는 노동부의 질의회신만 있어 어떤 비용으로 지출을 해야하는지 기준 마련이 필요
- 민간 발주공사는 대부분 시공사에서 일괄 작성하고 있으므로 유해위험방지계획서, 안전관리계획서 내용과 별 차이가 없어 현장 안전 활동에 도움이 되지 않는 제도라고 생각함.
- 설계안전보건대장의 경우 설계자의 고민이 반영된 자료가 작성되어야 할 필요가 있다. 가이드북을 참고하여 작성하다보니 사업에 적절한 내용들이 반영되지 않아 실질적으로 쓰여지지 않는 자료가 되어버림
- 설계자 입장에서 기본 및 실시설계단계에서 심의나 행정이벤트가 15~20회로 너무 많이 늘어나고 있으니, 정작 설계내실화에 시간은 부족하게 되는 현실입니다. DFS, 공기적정성 심의, 지하안전영향평가 등이랑 통합 운영이 맞다고 사료됩니다.

- 작성비용에 대한 댓가를 반영하여 설계비 또는 직접경비에 반영이 필요합니다.
- 설계자는 안전보건대장 작성으로 인한 안전사고 저감 등을 실제로 체감하기 어렵기 때문에 DFS를 포함하여 안전 관련 업무가 형식적일 수밖에 없다고 생각됨. 따라서 형식적인 안전업무를 설계자에게 부담시키기 보다는 설계업무 자체에 집중할 수 있도록 하는 것이 안전사고 예방에 도움된다고 생각함.
 - 안전보건대장의 내용이 유해위험방지계획서와 매우 유사합니다. 발주자의 의무를 강화한다는 취지는 좋지만, 안전보건대장이라는 문서를 만들어서 해야할 필요는 없다고 생각합니다. 현재 운영하고 있는 안전보건 제도(유해위험방지계획서, 위험성평가 등)를 발주자가 확인하는 형식으로 가는 것도 충분하다고 생각합니다. 또한 발주자의 확인 의무가 모호합니다. 발주자가 위임한 업체에서 점검하는 형식.. 자율안전컨설팅과 뭐가 다른지 모르겠습니다.
 - 연계성이 확보될 수 있는 내용으로 구성이 개선되었으면 좋겠습니다.
 - 유해위험방지계획서, 안전관리계획서와 마찬가지로 발주자 책임의식을 높이기 위한 제도로 정착하기 위해서는 기본안전보건대장의 충실도가 바탕이 되어야 하고 이를 작성하고 관리하기 위한 전문 관리인원이 보강하고, 법적 제도적 정착을 위한 준비가 절실하지 않나 생각이 듭니다.
 - 이행확인점검에 대한 구체적 가이드라인 부족으로 미흡한 부분이 발생 구체적인 이행확인점검에 대한 지침필요
 - 일반적인 민간공사나 소규모공사에는 적합한 제도라고 생각합니다만, 대규모 국책사업의 경우 업무의 연속성을 이어가기 매우 힘들며 현황과 맞지 않는다고 생각합니다. 또한 사업의 특성상 여러가지 분야가 섞여있는 경우 더욱 힘들다고 사료됩니다. 제도의 간소화, 절차의 간소화, 실질적인 안전관리를 위해 보완이 필요하다고 생각합니다.
 - 제도 강화보다는 실질적 관리에 대한 고민이 필요합니다
 - 형식적으로 작성되어지는 부분과 발주처에서는 시공에게 알아서 작성하라는 부분이 많이 발생되고 있어서 자꾸 안전팀에 업무만 가중 되고 있는게 현실인 것 같습니다
 - 형식적인 작성/제출이 아닌 향후 공사 시 안전사항 반영 및 실제 공사 시 반영될 수 있는 내용으로 작성되었으면 합니다.

4) 안전보건대장 작성 항목의 적합성 확인

▪ 기본안전보건대장 작성 항목

기본안전보건대장의 17개 문항의 적합성을 5점 likert 척도(1: 적절하지 않음 ~ 5: 적절함)로 응답한 후, 각 항목의 평균점수를 다음 표에 나타내었다.

〈표 IV-15〉 기본안전보건대장 작성항목 별 적합성 평가

구분	문항	적합성 평균값								
		전체	소속별				건설유형별		제도 이해도	
			발주	설계	시공	전문기관	공공	민간	상	하
1	공사명	3.73	3.94	3.84	3.38	4.00	4.00	3.59	3.73	3.72
2	현장주소	3.67	3.67	3.91	3.32	4.06	3.87	3.63	3.64	3.72
3	공사기간	3.70	3.72	3.97	3.40	3.94	3.94	3.59	3.69	3.72
4	공사금액	3.72	3.72	3.97	3.45	3.97	3.96	3.70	3.72	3.72
5	발주자 정보(회사명, 대표자, 주소, 지정 담당자 등)	3.67	3.75	3.84	3.37	3.97	3.89	3.56	3.64	3.74
6	공사규모(공사종류, 연면적 등)	3.85	3.83	4.00	3.62	4.12	3.96	3.81	3.86	3.81
7	위치도	3.80	3.72	3.94	3.60	4.09	4.00	3.63	3.77	3.87
8	인접 도로 현황	3.58	3.44	3.75	3.43	3.82	3.77	3.39	3.57	3.60
9	지하매설물 등 지장물 현황	3.73	3.75	3.97	3.55	3.82	3.94	3.67	3.65	3.94
10	인접 건축물 현황	3.60	3.61	3.81	3.40	3.74	3.84	3.48	3.52	3.79
11	기타 특이사항	3.57	3.53	3.69	3.43	3.74	3.70	3.54	3.57	3.55
12	공사금액의 적정성(주요공종 공사금액, 적정성 여부)	3.63	3.61	3.66	3.50	3.85	3.70	3.57	3.63	3.64
13	공사기간의 적정성(공종, 공사기간, 적정성 여부)	3.69	3.78	3.53	3.63	3.85	3.76	3.65	3.76	3.53
14	건설공사 주체별 역할과 책임	3.73	3.67	3.88	3.62	3.85	3.86	3.70	3.71	3.77
15	유해·위험요인에 대한 설계조건	3.66	3.78	3.56	3.55	3.82	3.76	3.70	3.73	3.49
16	작성(변경)일자	3.62	3.72	3.81	3.40	3.71	3.87	3.48	3.62	3.62
17	작성 및 확인자	3.67	3.72	3.84	3.40	3.94	3.84	3.67	3.70	3.60

기본안전보건대장 작성 항목 중 “공사규모(공사종류, 연면적 등)” 항목이 가장 적합성이 높은 것으로 나타났다. 적합성이 가장 낮은 항목으로는 “기타 특이사항” 항목이며, 발주기관 소속 응답자와 민간공사 참여 응답자 소속에서는 “인접 도로 현황” 항목의 적합성이 가장 낮은 것으로 나타났다. 향후 제도 성격을 재정립하고, 작성 항목의 재구성이 필요하므로 적합성 순위를 참고하여 항목 내용을 수정하는 것이 합리적인 방안으로 판단된다.

▪ 설계안전보건대장 작성 항목

설계안전보건대장의 18개 문항의 적합성을 5점 likert 척도(1: 적절하지 않음 ~ 5: 적절함)로 응답한 후, 각 항목의 평균점수를 아래 표에 나타내었다.

〈표 IV-16〉 설계안전보건대장 작성항목 별 적합성 평가

구분	문항	적합성 평균값									
		전체	소속별				건설유형별		제도 이해도		
			발주	설계	시공	전문기관	공공	민간	상	하	
1	공사명	3.77	3.83	3.88	3.52	4.06	4.01	3.61	3.79	3.72	
2	현장주소	3.65	3.81	3.69	3.35	4.00	3.86	3.48	3.67	3.62	
3	공사기간	3.69	3.94	3.59	3.45	3.94	3.91	3.56	3.72	3.62	
4	공사금액	3.68	3.97	3.63	3.43	3.85	3.94	3.54	3.70	3.64	
5	발주자 정보(회사명, 대표자, 주소, 지정 담당자 등)	3.59	3.64	3.59	3.33	3.97	3.91	3.37	3.60	3.55	
6	설계자 정보(회사명, 대표자, 주소, 대장 작성자 등)	3.69	3.97	3.63	3.38	4.00	3.96	3.59	3.74	3.57	
7	공사개요(주요구조물, 구조, 개소, 최대 굴착깊이, 최고 높이, 연면적/길이)	3.86	4.14	3.81	3.60	4.06	4.07	3.80	3.91	3.72	
8	특수 구조물 개요	3.90	4.22	3.94	3.58	4.06	4.11	3.81	3.93	3.81	
9	공사금액 산출서	3.61	4.17	3.25	3.45	3.65	3.79	3.59	3.70	3.40	
10	공사기간 산출서	3.62	4.17	3.25	3.47	3.68	3.77	3.65	3.74	3.34	
11	위험성 평가 기준 (발생 가능성(빈도), 중대성(강도), 허용 위험성 기준)	3.68	3.94	3.47	3.50	3.91	3.87	3.63	3.74	3.53	
12	유해·위험요인별 감소대책 (공종명, 유해·위험요인, 위험성 감소대책)	3.69	4.03	3.44	3.48	3.94	3.87	3.63	3.77	3.51	
13	유해·위험방지계획서 작성 계획 (작성대상 여부, 근거, 작성계획)	3.52	3.81	3.16	3.37	3.85	3.74	3.52	3.60	3.34	
14	안전보건조정자 배치계획	3.43	3.67	3.13	3.28	3.74	3.61	3.50	3.48	3.32	
15	건설공사의 산업재해예방지도 실시 대상 확인 및 실시계획	3.46	3.78	3.16	3.28	3.74	3.64	3.48	3.52	3.32	
16	산업안전보건관리비 산출계획 (계상금액, 계상 근거)	3.62	3.81	3.13	3.53	4.06	3.69	3.83	3.70	3.43	
17	작성(변경)일자	3.62	3.89	3.41	3.50	3.76	3.84	3.70	3.68	3.49	
18	작성 및 확인자	3.70	3.97	3.56	3.50	3.88	3.94	3.67	3.79	3.47	

설계안전보건대장의 작성 내용 중 가장 적합성이 높은 항목은 “특수 구조물 개요” 항목이 이며, 적합성이 가장 낮은 항목은 “안전보건조정자 배치 계획”으로 나타났다. “안전보건조정자 배치 계획” 항목은 응답자의 유형에 상관없이 가장 낮은 적합성 평가를 받은 것으로 나타났다. 추가적인 분석을 통해 “안전보건조정자” 항목 등 적합성이 낮게 나타난 항목 순위를 참고하여 항목 내용을 변경하는 것이 합리적인 방안으로 판단된다.

▪ **공사안전보건대장 작성 항목**

공사안전보건대장의 18개 문항의 적합성을 5점 likert 척도(1: 적절하지 않음 ~ 5: 적절함)로 응답한 후, 각 항목의 평균점수를 아래 표에 나타내었다.

〈표 IV-17〉 공사안전보건대장 작성항목 별 적합성 평가

구분	문항	적합성 평균값								
		전체	소속별				건설유형별		제도 이해도	
			발주	설계	시공	전문기관	공공	민간	상	하
1	공사명	3.92	4.06	4.09	3.63	4.12	4.19	3.80	3.96	3.83
2	현장주소	3.84	3.92	4.03	3.53	4.12	4.17	3.59	3.87	3.77
3	공사기간	3.85	4.00	3.91	3.60	4.06	4.16	3.59	3.90	3.70
4	공사금액	3.90	4.14	3.94	3.63	4.09	4.11	3.76	3.92	3.85
5	발주자 정보(회사명, 대표자 등)	3.79	4.00	3.88	3.50	4.00	4.09	3.56	3.79	3.79
6	설계자 정보(회사명, 대장 작성자 등)	3.80	4.17	3.78	3.48	3.97	4.06	3.61	3.78	3.83
7	시공사 정보(회사명, 대표자, 현장소장, 담당자 등)	3.90	4.17	4.06	3.57	4.06	4.14	3.80	3.90	3.89
8	건설사업관리기술(감리) 정보(회사명, 대표자, 담당자 등)	3.79	4.06	4.00	3.40	4.00	4.09	3.63	3.80	3.77
9	공사개요(주요구조물, 구조, 개소, 최대 굴착깊이, 최고높이 등)	4.04	4.33	4.13	3.75	4.18	4.24	3.98	4.11	3.87
10	특수 구조물 개요	3.97	4.25	4.09	3.62	4.18	4.27	3.80	4.05	3.77
11	주요 공법	4.01	4.36	4.13	3.65	4.15	4.26	3.91	4.08	3.83
12	유해·위험요인	3.96	4.28	4.06	3.57	4.24	4.21	3.83	4.01	3.85
13	위험성 감소대책	3.96	4.31	4.09	3.58	4.15	4.20	3.87	4.00	3.87
14	시공사 이행계획	3.91	4.25	4.00	3.53	4.12	4.16	3.76	3.95	3.81
15	유해·위험방지계획서 심사결과(적정, 조건부 적정, 부적정)	3.80	4.22	4.03	3.33	3.94	4.07	3.69	3.83	3.70
16	유해·위험방지계획서 확인결과(점검자, 지적사항, 조치사항 등)	3.82	4.22	4.13	3.35	3.94	4.14	3.63	3.82	3.83
17	산업안전보건관리비 변경내역(일자, 당초 계상금액, 변경 계상금액, 실행금액, 변경사유)	3.78	4.03	3.88	3.45	4.03	4.00	3.65	3.78	3.79
18	건설공사 산업재해예방 지도 계약 여부(대상, 비대상)	3.77	4.03	4.00	3.37	3.97	4.07	3.65	3.79	3.70
19	건설공사 산업재해예방 지도결과 및 조치내용	3.75	3.97	3.94	3.42	3.91	3.99	3.67	3.75	3.74
20	작성(변경)일자	3.78	4.06	3.84	3.55	3.85	4.04	3.74	3.82	3.70
21	작성 및 확인자	3.80	4.03	3.88	3.52	4.00	4.00	3.74	3.85	3.68

공사안전보건대장의 작성 내용 중 가장 적합성이 높은 항목은 “공사개요” 항목이며, 적합성이 가장 낮은 항목은 “건설공사 산업재해예방 지도 결과 및 조치내용”으로 나타났다. 시공회사 소속응답자와 민간공사 소속 응답자, 제도 이해도가 낮은 응답 그룹 등이 공사안전보건대장 전반적인 작성항목 적합성에 대해 다소 부정적으로 여기는 것으로 나타났다.

▪ 안전보건대장 작성 항목의 적합성 확인 결과

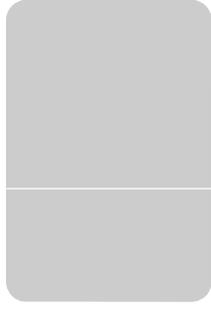
설문에서 도출된 안전보건대장 주요 적합 항목은 다음 표와 같다. 항목의 간소화 또는 구체화가 필요할 경우 적합성을 참고하는 것이 합리적인 방안으로 판단된다.

〈표 IV-18〉 적합성 평가를 통해 도출된 안전보건대장의 주요 적합 항목

구 분	내 용
기본안전보건대장	공사명, 공사규모, 위치도, 건설공사 주체별 역할과 책임, 지하매설물 등 지장물 현황
설계안전보건대장	특수 구조물 개요, 공사개요, 공사명, 작성 및 확인자, 유해·위험요인별 감소대책
공사안전보건대장	공사개요, 주요공법, 특수 구조물 개요, 유해·위험요인, 위험성 감소대책

V. 안전보건대장 제도 개선방안





V. 안전보건대장 제도 개선방안

1. 개선방향 및 개선방안 도출

안전보건대장에 대한 문헌분석, 심층인터뷰, 설문 조사를 통해 도출된 문제점을 근거로 개선방향 및 개선방안을 도출하였다. 안전보건대장별로 분석한 문제점과 검토가 필요한 개선방향 및 개선방안은 다음과 같다.

1) 안전보건대장 전반

▪ 문제점 분석

안전보건대장에 대한 전반적인 문제점을 요약하면 다음과 같다.

① 실질 작성 주체 및 전문성 문제

- 외부 전문기관에 위탁하여 형식적으로 작성됨(점검 대응용으로 작성)
- 설계 및 공사안전보건대장은 업체별로 내용의 수준차이가 많음
- 발주자의 안전보건 전문지식 부족함
- 발주청은 안전보건대장 작성 의무를 알리면 비교적 잘 작성하지만, 민간은 작성에 대한 반발이 일부 존재함

② 제도 운영 측면

- 검토기관, 실시시기 등의 내용이 명확하지 않음
- 정부기관의 승인 또는 검토 없이 발주자의 보관만으로 관리되어 발주자의 역량에 따라 안전보건대장의 수준이 상이하여 현장 활용성이 떨어짐

- 안전관련 서류 작업이 너무 방대하고 많아 현장 안전을 소홀히 하므로 중복되는 서류업무는 통합 필요
- 대가 산정 부재(검토 비용, 전문가 자문비 등)
- 작성 비용 산정을 발주자가 하지 않아 설계자들이나 시공자들이 안하면 좋겠다는 생각을 가짐
- 유사 건설안전제도(안전관리계획서, DFS, 유해·위험방지 계획서 등)의 운영으로 안전관리가 충분한 것으로 생각 - 차별화 부족
- 대장작성과 관련하여 발주자-설계자-시공자의 의견교류가 실질적으로 이행되지 않음

③ 작성 내용 측면

- 구체적인 올바른 작성 가이드가 없음.
- 낮은 작성 내용 적정성 응답 점수(2.86/5.00)
 - 외부 기관에 의뢰하여 공장식 작성 방식으로 작성되기 때문

④ 제도 효과성 설문 결과

- 인지도 점수 - 3.85/5.00(발주-4.22, 설계사-2.78, 건설사-3.97)
- 낮은 필요성 응답 점수 - 3.10/5.00
(발주-3.14, 설계사-3.38, 건설사-2.75, 지도-3.44)
- 제도 지속에 대한 부정적 응답
- 낮은 제도 정착도 응답 점수 - 2.49/5.00
(발주-2.56, 설계사-2.56, 건설사-2.22, 지도-2.82)
- 낮은 사고 예방 효과성 응답 점수 - 2.69/5.00
(발주-2.67, 설계사-3.13, 건설사-2.33, 지도-2.94)
- 인센티브 부여 효과 응답 낮음 - 3.01/5.00
- 제재 강화에 대한 부정적 응답 - 2.91/5.00
(발주-2.67, 설계사-3.03, 건설사-2.70, 지도-3.44)

- 감독기관 대장 제출 의무화 및 적정성 검토, 인허가 시 제출 의무화, 감독기관 현장 점검

▪ 개선방향 및 검토사항

안전보건대장 전반에 대한 개선방향 및 검토사항은 다음과 같다.

① 제도 보완

- 총 공사비로 작성 대상을 규정하는 것보다 공종별로 세분화한 대상 적용 검토
- 대장별 구체적 작성 시기 지정 필요
- 대상 공종 특성에 따라 검토 전문가 지정 요건 확대 필요(전기안전기술사 등)
- 대가 가이드라인 검토(전문가 자문, 대장 검토 비용, 작성 비용)

② 제재 및 점검 강화

- 설계자 및 시공자의 미이행에 대한 제재 방안 검토
 - 설계자 및 시공자의 발주자 관리 미 조치에 대한 제재 방안 검토(과태료, 점검 등)

③ 작성기준

- 작성항목 간소화 : 필요성 응답 - 3.54
(발주-3.58, 설계사-3.56, 건설사-3.57, 지도-3.41)
- 작성항목 구체화 : 필요성 응답 - 3.51
(발주-3.58, 설계사-3.47, 건설사-3.52, 지도-3.44)
- 적정성 검토 기준 필요 : 필요성 응답 - 3.53
(발주-3.47, 설계사-3.56, 건설사-3.57, 지도-3.50)

④ 매뉴얼

·작성관련 구체적인 매뉴얼 제공 필요

⑤ 제도 전반의 개선 검토

·전반적인 재설계를 통해 관계자(발주-설계-시공)간의 상호유기적인 관계 형성 필요

·안전보건대장이 갖는 성격을 재정립하고, 성격에 맞도록 재구성(시기와 내용)

- 기본안전보건대장 : 발주자의 법적 의무를 고지하고 인지하는 내용으로 변경

- 설계안전보건대장 : 설계안전성검토 보고서 작성한 경우, 최소한의 내용만 작성하고 설계안전검토보고서 대체

- 공사안전보건대장 : 발주자(또는 감리자)가 공사 진행 중 발생한 안전과 관련된 이슈와 안전보건계획 이행여부, 법적 의무 이행여부 등 확인하는 일지 성격으로 변경

⑥ 기타

·작성 지원제도(설문 응답 점수 높음-3.73) 검토

2) 기본안전보건대장 전반

▪ 문제점 분석

기본안전보건대장에 대한 전반적인 문제점을 요약하면 다음과 같다.

① 제도 운영 측면

·발주자의 안전보건 전문지식, 건설공사 이해도 등의 부족으로 유해위험요인과 대책을 도출하는 능력에 한계 존재

·기본안전보건대장에서 유해위험요인 발굴이 중요하나, 현장 특성을 제

대로 반영하지 못함

② 작성 내용 측면

- 제도의 실행력 강화를 위한 교육 기회, 사례 등 참고자료의 부족으로
유해위험요인의 구체화가 어려우며, 선언적 수준의 내용이 기입됨
- 공사금액과 공사기간에 대한 항목이 충분히 고려되지 못함.
- 현장과 무관한 위험요인이 제시되는 경우 존재
- 기본안전보건대장의 유해위험요인 감소대책 부분 작성이 어려움
- 내용 적합도 높은 항목
 - 공사명, 공사규모, 위치도, 건설공사 주체별 역할과 책임, 지하매설
물 등 지장물 현황

③ 기타

- 발주자는 안전보건관리비를 사용할 수 없어 기본안전보건대장 기본 포
맷만 받으면 계속 돌려막기 하는 실정

▪ 개선방향 및 검토사항

기본안전보건대장 전반에 대한 개선방향 및 검토사항은 다음과 같다.

① 제도 연계

- 공사 착공 전 인허가 시 기본안전보건대장 제출(타법 개정)
- 유해위험방지계획서 심사 시 기본안전보건대장 제출
- 기술지도 계약 시 기본안전보건대장 작성 여부 확인
- 설계안전보건대장 작성 과정에 발주자가 직접 주도적으로 참여 시, 기
본안전보건대장 작성을 면제 또는 설계안전보건대장과 통합하는 방안
검토

② 작성기준

- 발주자 의무 및 법적사항 등을 서명 받는 방식으로 작성기준 변경 검토
 - 계획단계에서 발주자 의무 고지만 하는 방안
 - 계획, 설계, 시공 단계의 의무 및 법적 사항 이행 고지 및 확인까지 포함하는 방안(작성은 계획~시공단계까지 모두 포함)
- 유해위험요인 감소대책을 설계안전보건대장 작성으로 변경 검토(기본 안전보건대장에서 삭제)
- 설계자가 고려할 중점관리 대상 유해·위험 요인의 범위 제공(매뉴얼 연계)

③ 매뉴얼

- 공종별로 구체적인 작성 매뉴얼 제공
 - 공종별로 고려할 유해·위험 요인 제공, 설계조건 구체화

3) 설계안전보건대장 전반

▪ 문제점 분석

설계안전보건대장에 대한 전반적인 문제점을 요약하면 다음과 같다.

① 제도 운영 측면

- 발주자 및 설계자의 안전보건 전문지식의 부족 등 안전보건역량 부족으로 건설현장에 적절한 유해·위험요인과 저감대책이 부족함
- 설계안전보건대장은 설계안전검토보고서와 유사, 상대적으로 전문성이 부족함
- 기본안전보건대장을 받지 않은 사례 존재
- 공사과정에서 발생할 수 있는 모든 재해를 설계안전보건대장에 포함시켜야 되는 부담 → 전문업체 외주 처리

- 설계자에게 의무 부담(설계단계에서 위험요인을 파악하고 대책을 마련)에 대한 의구심
- 작성 시 필요한 자원을 발주처에서 지원 하지 않음
- 일부 지자체에서는 소집회의를 통해 형식적 확인

② 작성 내용 측면

- 공사금액 산출과 공사기간 산출의 적정성이 떨어짐
- 신기술, 신공법 등의 특수 공종이 있는 경우, 세부 공사방법에 대한 전문적인 이해 부족으로 관련 내용 기피
- 공사안전보건대장에서 작성해야 하는 내용도 일부 포함
- 내용 적합도 높은 항목
 - 특수 구조물 개요, 공사개요, 공سام, 작성 및 확인자, 유해·위험요인별 감소대책

③ 기타

- 설계자 부담 - 현장여건을 모르는 상태에서 설계도서에 가정한 불확실성을 명기하고 의미 없는 안전성 검토를 수행, 시공사는 설계 시 가정한 현장상황과 맞지 않는 이유로 설계 수정을 요구함

▪ 개선방향 및 검토사항

설계안전보건대장 전반에 대한 개선방향 및 검토사항은 다음과 같다.

① 제도 연계

- 공사 착공 전 인허가 시 기본 및 설계안전보건대장 제출(타법 개정)
- 유해위험방지계획서 심사 시 설계안전보건대장 제출
- 기술지도 계약 시 설계안전보건대장 작성 여부 확인(설계안전보건대장 작성 내용에서 삭제)

② 제재 및 점검 강화

- 기본안전보건대장 반드시 제공하도록 규정 보완(과태료, 벌금)-설계자 미이행에 대한 제재 조항 신설 & 대가와 연계 검토 필요
- 실시설계 완료 후 발주자에게 제출
- 중소규모 건설현장을 포함하도록 대상 공사규모(금액) 하향

③ 작성기준

- 산업재해 예방위한 설계조건
 - 명확히 함(설계조건 매뉴얼화 필요)
 - 또는 삭제
- 설계자의 전문성을 발휘할 수 있는 내용만 포함하는 방안
 - 가설구조물의 안전성 검토 결과와 기술적 내용 중심으로 도출할 유해위험요인 및 위험성 감소방안 제시
 - 공법 선정시 고려한 사항(시공 시 공법 특성에 맞게 이행할 사항
 - 공사금액과 공사기간 산출의 근거 작성 내용 구체화
- 신기술, 신공법 적용에 대한 시공 유의사항 및 시공 절차 등 작성
- 설계자가 실시한 위험성평가 결과를 포함하는 방안 검토(내용 확대)-제거, 대체, 기술적 대책으로 도출한 결과

④ 매뉴얼

- 업종별, 공종별 기본안전보건 대장 표준 필요
 - 공종별로 설계안전보건대장에서 고려할 유해·위험 요인 제공

4) 공사안전보건대장 전반

▪ 문제점 분석

공사안전보건대장에 대한 전반적인 문제점을 요약하면 다음과 같다.

① 제도 운영 측면

- 발주자의 공사안전보건대장의 이행 확인은 단순히 설계안전보건대장의 반영사항을 확인하는 수준이며, 발주자의 안전보건대장 이행확인 및 검토는 안전보건대장에 대한 이해도 부족으로 형식적으로 실시
- 구체적인 기준 및 관리 절차 등의 미흡
- 현장 직원들은 공사안전보건대장의 내용을 전혀 모르는 경우가 존재
- (영세 사업장) 공사안전보건대장 - 시공사가 작성 의무와 내용 등에 대한 인식이 낮아, 발주자가 대신 작성 존재
- 발주자가 점검(3개월)은 알고 있으나 형식적이며, 작성, 검토, 이행 부분은 관여 안함
- 안전보건대장 제도 외에도 안전관련 서류작업들이 많아 현장안전을 챙기기 어려움
- 민간공사로 자체 발주한 경우, 안전보건대장 제도가 대부분 형식적으로 이루어짐

② 작성 내용 측면

- 공사안전보건대장 작성 시 설계안전보건대장에서 작성된 유해위험요인 및 감소대책과 위험성평가 내용 등을 반영하여 작성해야 하나 설계사의 능력에 따라 작성 내용에 대한 차이가 큼
- 대부분의 설계안전보건대장은 현장 특수성 등이 반영되지 않아 공사안전보건대장 작성에 어려움이 존재
- 현장여건, 최신 사고 사례 등이 반영 되지 않고 정해진 매뉴얼대로만 작성되고 있는 상황임
- 기존 안전관리 서류들과 내용이 중복됨
- 내용 적합도 높은 항목
 - 공사개요, 주요공법, 특수 구조물 개요, 유해·위험요인, 위험성 감소 대책

③ 기타

- 선행 안전보건대장인 기본안전보건대장 및 설계안전보건대장은 일반적인 안전관리 내용들이 수록되어 현장의 특성을 담지 못하는 상황 존재
- 안전보건대장 제도가 공사기간, 공사비에 영향을 미치지 않는 것 같음

▪ 개선방향 및 검토사항

공사안전보건대장 전반에 대한 개선방향 및 검토사항은 다음과 같다.

① 법적 근거 보완

- 발주자 점검 후 시공사에게 개선 명령(지시)을 할 수 있는 법적 근거 마련

② 제도 연계

- 유해위험방지계획서 이행 확인 시 공사 안전보건대장 이행 확인
- 지도기관의 기술지도 시 안전보건대장의 이행 및 적절성 확인 - 재해 예방기술지도 지도 항목으로 포함
- 최초 위험성평가를 공사안전보건대장 초기 작성으로 같음하는 방안 필요
- 감독 또는 감리자의 현장 확인사항으로 의무화
 - 타법 개정 필요(건설공사참여자 안전관리 업무 지침)
 - 감독/감리자가 대장을 확인하는 방안 제시(예, 안전일지, 감독일지 등)

③ 제재 및 점검 강화

- 작성된 대장을 감독기관에 제출하는 의무를 마련하여 의무이행 독려 필요

- 시기 및 횟수 검토 필요
- 또는 공종별 안전보건대장 작성 및 제출(총괄, 공종별 - K2B 등)
- 정부 기관, 인허가 기관, 감리 등에서 중간에 모니터링하는 방안 검토 (타법 협조 필요)
- 발주자의 조치에 대해 시공자의 반복적인 미이행에 대한 벌칙 조항 신설

④ 작성기준

- 공정 단계별로 나눠 작성하는 방안 검토
- 설계변경 시 설계 위험성평가에 대한 내용 포함
- 안전대책 내용 보다는 이행 결과 확인 내용(사진) 중심으로 내용 구성 (계획서가 아닌 확인 서류의 성격)
- 주로 발생하는 중대 사고에 대한 작성 내용 포함-건설기계 검토 포함

⑤ 매뉴얼

- 작성과 관련된 상세 가이드라인 제시

⑥ 홍보

- 중소규모 현장에 대한 제도관련 설명 필요(감독기관 주최)

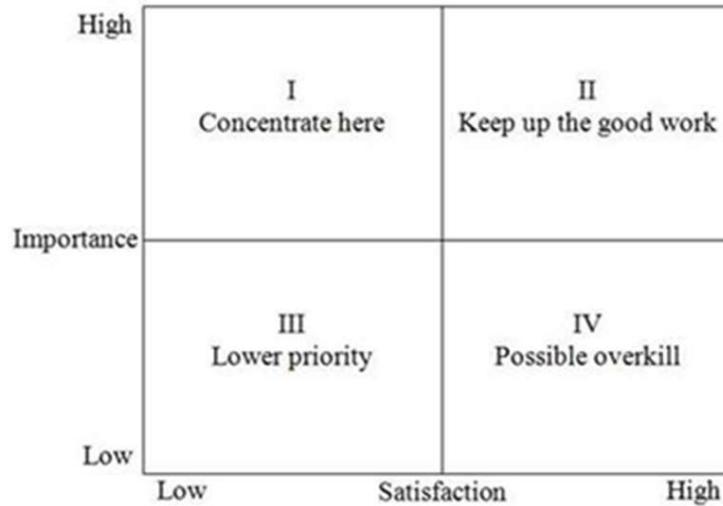
2. 개선방안에 대한 전문가 IPA 분석

▪ IPA 분석 개요

본 연구에서는 앞서 도출된 건설공사 발주자의 안전보건대장 제도 개선방안에 대하여 구체적인 실행 로드맵을 제안하기 위하여 IPA(Importance-Performance Analysis)를 수행하였다. IPA는 제품, 서비스, 프로세스 또는 기타 시스템의 다양한 속성이나 특징에 대한 '중요도'와 '성취도'를 동시에 평가하는 분석 방법으로서, 1970년대 Martilla와 James에 의해 처음 소개된 이후 현재 마케팅, 서비스 관리, 제품 개발 등 다양한 연구에서 널리 사용되는 전략적 분석 방법이다. IPA의 주된 목적은 리소스의 효율적 배분과 우선순위 설정을 돕기 위한 것이다. IPA를 통한 우선순위 설정은 기업이나 조직은 고객의 만족도를 높이고, 경쟁력을 강화할 수 있는 것으로 알려져 있다.

IPA의 핵심요소는 중요도(Importance)와 효과성(Performance)이며, 중요도는 특성 속성이나 특징에 대한 중요도를 측정하며 효과성은 특정 속성이나 특징이 현재 얼마나 잘 수행되고 있는지를 평가한다. 이 분석방법은 각 변수들의 상대적인 중요도와 만족도를 파악하여 중요도 대비 만족도가 낮은 변수에 우선순위를 두고 개선한다는 논리에 기초를 두고 있다.

IPA를 통해 도출되는 그래프는 [그림 V-1]과 같다. 그림과 같이 IPA는 설문조사, 인터뷰 혹은 실제 성과 지표 등을 통해 항목의 중요도와 효과성을 측정하여 2차원 도면상에 표시하고, 2차원 그래프 상에 나타난 데이터 포인트들을 4개의 사분면으로 구분하여 각각의 특성과 필요한 대응 전략을 파악한다. 분석은 2차원 그래프 상에 중요도를 x축, 효과성을 y축으로 설정하여 진행된다.



[그림 V-1] IPA 매트릭스

* 출처 : Martilla and James, Journal of Marketing

IPA를 통해 도출되는 4개의 영역은 I사분면, II사분면, III사분면, IV사분면으로 구분되며, 각 사분면은 다음과 같은 의미를 가진다. I 사분면에 위치한 항목은 중요도가 높지만 효과성이 낮기 때문에, 개선이 시급하다는 것을 의미한다. 이러한 항목에 대해서는 즉시 리소스를 투입하거나 개선 방안을 마련해야 한다. 반면에 II 사분면에 위치한 항목은 중요도와 효과성이 모두 높아 이미 잘 수행되고 있다. 따라서, 이러한 항목에 대해서는 현재 수준을 유지하면서 더욱 개선할 방법을 모색해야 한다. III 사분면에 위치한 항목은 중요도와 효과성이 모두 낮다. 이 경우, 이러한 항목은 상대적으로 낮은 우선순위를 갖고 리소스 배분에서 크게 고려하지 않아도 된다는 것을 의미한다. 마지막으로, IV 사분면에 위치한 항목은 효과성은 높지만 중요도가 낮다. 이 경우, 해당 항목에 할당된 리소스는 다른 더 중요한 영역으로 재배치할 수 있다는 의미이다.

IPA는 전략적 의사결정을 내리는 데 있어 매우 유용한 도구이지만, 그 자

체로는 중요도와 효과성 외의 다른 변수나 다차원적인 문제를 고려하지 않는다는 한계가 있다. 따라서 본 연구에서는 IPA를 보다 효과적으로 활용하기 위하여 시급성 항목을 별도로 측정하였다.

각 항목의 시급성은 단기, 중기, 장기로 구분하여 3점 척도로 조사를 수행하였으며, 1점은 단기, 2점은 중기, 3점은 장기로 구분하였다. 즉, 점수가 낮을수록 단기간 내에 개선방안을 이행하여야 함을 의미한다. 본 연구에서 시급성은 IPA 그래프에 표기된 각 항목에 대하여 색상 구분을 통해 제시하였으며, 단기(1점)은 검은색, 중기(2점)은 파란색, 장기(3점)은 빨간색으로 구분하였다.

본 연구에서는 안전보건대장 제도에 대한 개선 방안을 도출하기 위하여, 사전 설문조사를 통해 안전보건대장 제도의 전반적인 문제점을 비롯하여, 기본 안전보건대장, 설계안전보건대장, 공사안전보건대장에 대하여 제도 운영 측면과 작성 내용 측면에서 문제점 분석을 수행하였다. 이후 설문결과와 학계 및 안전보건대장 이해관계자 등 전문가 의견에 기반하여 안전보건대장 제도 개선(안)을 도출하였으며, IPA 설문에 적용된 개선(안)은 표 V-1과 같다.

〈표 V-1〉 설문 및 전문가 의견 조사로 도출된 안전보건대장 제도 개선(안)

구분	개선방안	세부 내용
안전 보건 대장 전반	1) 작성 대상 세분화 - 공사비 50억원 이상에서 공사 종류 별로 차별화	총 공사비로 규정된 안전보건대장 작성 대상(현재 50억원 이상)을 공사 종류별로 차별화하여 작성함(일부 공사는 50억원 미만도 적용될 수 있음)
	2) 대상 공사 확대 - 공사비 20억원 이상으로 확대	안전관리자가 없는 중소규모 현장까지 작성되도록 대상 공사를 20억원으로 확대(기술지도기관 현장 점검 시 확인)
	3) 대장별 작성 및 제출 시기 명확화, 검토 전문가 지정 요건 확대	대장별로 구체적 작성 시기와 제출 시기를 명확하게 함 전기, 소방 등 분야에 대한 검토 전문가 지정 확대
	4) 발주자 안전보건대장 교육 강화	발주자에 대한 안전보건대장 작성 및 관리 교육 강화
	5) 설계자 및 시공자의 대장 작성 미 이행에 대한 제재	설계자 및 시공자의 발주자 관리 미 조치에 대한 제재 방안 검토(과태료, 점검 등)
	6) 발주자의 기본, 설계안전보건대장 미 제공에 대한 제재	기본 및 설계안전보건대장을 설계자 및 시공자에게 미 제공시 발주자 과태료 부과
	7) 공사 착공 전 인허가 서류에 기본 및 설계안전보건대장 제출 의무화	타법 개정(건축법 등)을 통해 공사 착공 전 인허가 시 기본안전보건대장과 설계안전보건대장 제출 의무화
	8) 유해위험방지계획서 심사 시 기본 및 설계안전보건대장 제출 의무화	유해위험방지계획서 대상 현장의 경우, 유해위험방지계획서 심사 시 기본안전보건대장과 설계안전보건대장 제출 의무화 건설재해예방지도를 받는 현장의 경우 기술지도 기관이 최초 기술 지도 시 기본 및 설계안전보건대장 작성을 확인하고 K2B에 등록함
	9) 재해예방지도기관의 기술지도 시 기본 및 설계안전보건대장 작성 확인	기술 지도 시 기본 및 설계안전보건대장 작성을 확인하고 K2B에 등록함
	10) 안전보건대장 대가 가이드라인 제공	전문가 자문, 대장 검토 비용, 작성 비용
	11) 안전보건대장 작성 상세 매뉴얼 개발 배포	기본, 설계, 공사 안전보건대장 작성에 대한 매뉴얼 개발 및 배포(공종별로 고려할 유해위험요인과 설계조건을 구체화함) 현재 내용에서 발주자가 해야 될 법적 의무를 고지하고 인지 및 서명 하는 내용으로 기본안전보건대장 작성 내용을 전면 변경
기본 안전 보건 대장	12) 기본안전보건대장 작성 내용을 발주자 의무 고지로 전면 변경	유해위험요인 감소대책을 기본안전보건대장에서 삭제하고 설계안전보건대장에서 작성함
	13) 작성 내용 중 유해위험요인 감소대책 작성 방안 삭제	유해위험요인 감소대책을 기본안전보건대장에서 삭제하고 설계안전보건대장에서 작성함
설계 안전 보건 대장	14) 설계자의 전문성을 활용하는 내용 중심으로 작성 내용 전면 변경(가설구조물 안전성 검토, 공법 선정 시 고려한 사항 등)	설계자의 전문성을 분야 중심으로 작성하도록 작성 내용 전면 변경(가설구조물의 안전성 검토 결과, 기술적 내용 중심으로 도출한 유해위험요인 및 위험성 감소방안, 공법 선정시 고려한 사항으로 시공 시 공법 특성에 맞게 이행하여야 할 주요 내용)
	15) 신기술, 신공법 적용에 따른 안전 대책 포함	신기술, 신공법 적용에 대한 시공시 유의사항 및 시공 절차 등을 포함시키도록 내용 개정
	16) 공사금액과 공사기간 산출 구체성 강화	공사금액과 공사기간 산출 근거 작성 내용을 구체화하여 작성(산출근거 포함)
	17) 설계자가 실시한 위험성 평가 포함	설계자가 실시한 위험성평가 결과를 포함하는 방안 검토(내용 확대)-제거, 대체, 기술적 대책 도출한 결과
	18) 설계안전검토보고서(DFS) 작성으로 대체	설계안전성검토보고서 작성하여 발주처 승인을 받은 현장의 경우, 최소한의 내용만 작성하고 설계안전검토보고서로 대체

〈표 V-1〉 설문 및 전문가 의견 조사로 도출된 안전보건대장 제도 개선(안)(계속)

구분	개선방안	세부 내용
공사 안전 보건 대장	19) 공사안전보건대장 작성내용 전면 변경 - 작성 내용을 안전일지 형태로 변경	발주자(또는 감리자)가 공사 진행 중 발생한 안전과 관련된 이슈와 안전보건계획 이행여부, 법적인 의무 이행여부를 확인 하는 일지 성격으로 변경
	20) 계획서가 아닌 확인 서류의 성격으로 작성 - 이행 결과 확인 내용(사진) 중심으로 내용 작성	안전대책 내용 보다는 이행 결과 확인 내용(사진) 중심으로 내용 구성(계획서가 아닌 확인 서류의 성격)
	21) 주로 발생하는 중대 사고 중심으로 작성(건설기계 포함)	주로 발생하는 중대 사고를 중심으로 내용 작성(건설기계 검토 포함)
	22) 설계변경 시 반영된 안전대책 내용 포함시킴	작업, 공법 변경 등의 설계변경 내용을 포함하여 작성하도록 함
	23) 공사안전보건대장을 공종별로 구별하여 작성	공종별로 나누어서 공종별 공사 시작 전에 작성하여 최초에 모든 내용을 작성하지 않도록 함
	24) 발주자의 이행확인 점검에 대한 법적 권한 강화	발주자 점검 후 시공사에게 개선 명령(지시)을 할 수 있는 법적 근거 마련 발주자의 조치에 대해 시공자의 반복적 미이행에 대한 시공자 벌칙 조항 마련
	25) 고용노동부에 공사안전보건대장 제출 의무화(공사안전보건대장 이행 여부 모니터링)	공종별 공사안전보건대장(이행 여부 포함)을 제출하도록 함 (안전보건공단 시스템 개발) 공종별 제출 시기 및 횟수 규정 제시
	26) 유해위험방지계획서 현장 점검 연계	유해위험방지계획서 작성 현장의 경우, 안전보건공단의 유해 위험방지계획서 현장 이행 확인 점검 시 공사 안전보건대장 이행 확인을 하도록 함
	27) 지도기관의 기술지도 시 안전보건대장의 이행 및 적절성 확인	기술지도 대상 현장의 경우, 지도기관의 기술지도 시 공사안전 보건대장의 이행 및 적절성 확인하도록 재해예방기술지도 지도 항목으로 포함
	28) 감독 또는 건설사업관리기술인(감리자)의 공사안전보건대장 확인 업무 부여	건설공사 안전관리 업무지침(국토부) 개정 등을 통해 감독자 또는 건설사업관리기술인(감리자)의 공사안전보건대장 이행 확인 의무 부여
29) 공사안전보건대장 작성을 최초 위험성평가로 인정	공사안전보건대장 초기 작성을 최초 위험성평가로 인정함	
30) 중소규모 현장에 대한 제도 홍보 (감독기관 주최)	중소규모 현장에 대한 제도관련 설명 필요(감독기관 주최)	

도출된 안전보건대장의 개선방안에 대하여 개선방안의 중요도, 효과성, 시급성을 분석하기 위하여 IPA 설문을 수행하였다. 설문조사 기간은 2023년 10월 10일부터 약 일주일간 실시하였으며, 분석대상은 공기업/공공기관, 설계/엔지니어링회사, 건설회사, 건설사업관리회사, 건설재해예방전문지도, 학계/연구원 종사자 총 27명을 대상으로 하였다. 집단별 구체적인 설문응답자는 <표 V-2>와 같다.

〈표 V-2〉 집단별 설문응답자 수

구분	응답자 수
공기업/공공기관	4
설계/엔지니어링회사	3
건설회사	5
건설사업관리회사	0
건설재해예방전문지도기관	6
학계/연구원	8
기타	1
계	27

본 연구에서는 안전보건대장 제도 개선방안에 대하여 IPA 이외에도 평가한 개선방안에 대한 문제점 및 건설사고 감축을 위해 추가하여야 할 개선방안에 대하여 주관식 설문으로 추가조사를 하였다.

▪ 안전보건대장 전반의 개선 방안에 대한 IPA 결과

안전보건대장 전반에 대한 개선방안 분석결과는 <표 V-3> 및 [그림 V-2]와 같다. 안전보건대장 전반의 개선 방안에 대하여 개선 중요도와 효과성이 모두 높은 영역(II 사분면)에 해당되는 개선 방안은 ‘대장별 작성 및 제출 시기 명확화, 검토 전문가 지정 요건 확대(3)’, ‘발주자 안전보건대장 교육 강화(4)’, ‘발주자의 기본, 설계안전보건대장 미 제공에 대한 제재(6)’, ‘공사 착공

전 인허가 서류에 기본 및 설계안전보건대장 제출 의무화(7)', '안전보건대장 작성 상세 매뉴얼 개발 배포(11)'로 나타났다. 시급성 측면에서는 '공사 착공 전 인허가 서류에 기본 및 설계안전보건대장 제출 의무화(7)'만 중간 정도의 시급성이며, 나머지 (3), (4), (6), (11)은 모두 시급성이 높은 것으로 분석되었다.

중요도는 높으나 개선도가 낮은 영역(IV 사분면)에 해당되는 개선 방안은 '안전보건대장 대가 가이드라인 제공(10)'이며, 시급성은 단기간 내에 적용이 필요한 것으로 분석되었다. 즉, 안전보건대장 대가에 대한 가이드라인을 제공하는 것은 개선방안이 적용될 경우, 중요성은 높으나 효과성은 상대적으로 낮을 것으로 예상된다.

중요도는 낮으나 개선 효과성이 높은 영역(I 사분면)에 해당되는 개선 방안은 '설계자 및 시공자의 대장 작성 미이행에 대한 제재(5)'으로 작성 미이행에 대한 제재의 중요도는 낮으나 그 효과성이 상대적으로 높은 것으로 분석되었으며, 시급성은 2점으로 중간 정도의 시급성을 갖는 것으로 나타났다. 즉, 설계자 및 시공자의 대장 작성 미이행에 대한 제재의 효과성에 대한 기대치는 현재로서는 높은 것을 알 수 있다.

중요도 및 효과성이 모두 낮은 영역(III 사분면)에 해당되는 개선 방안은 개선 방안의 효과성과 중요도가 모두 낮은 영역으로 상대적으로 인식도가 높지 않은 부분으로 파악된다. 해당되는 개선방안으로는 '작성 대상 세분화(1)', '대상 공사 확대(2)', '유해위험방지계획서 심사 시 기본 및 설계안전보건대장 제출 의무화(8)', '재해예방지도기관의 기술지도 시 기본 및 설계안전보건대장 작성 확인(9)' 항목이 해당 되는 것으로 분석되었다. 해당 개선방안들의 시급성은 모두 2점으로 중간 정도의 시급성을 갖는 것으로 나타났다.

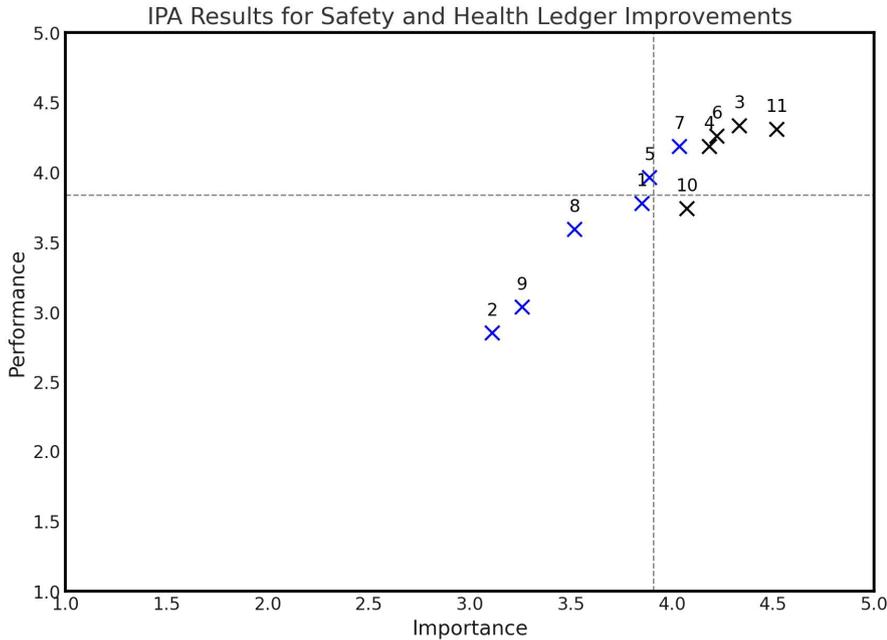
·효과성과 중요도 높으며, 시급한 개선 과제

- 대장별 작성 및 제출 시기 명확화, 검토 전문가 지정 요건 확대(3)
- 발주자 안전보건대장 교육 강화(4)

- 발주자의 기본, 설계안전보건대장 미 제공에 대한 제재(6)
 - 안전보건대장 작성 상세 매뉴얼 개발 배포(11)
- 효과성과 중요도 높으며, 시급성 중간인 개선 과제
- 공사 착공 전 인허가 서류에 기본 및 설계안전보건대장 제출 의무화(7)
- 효과성은 높으나 중요성이 낮으며, 시급성 중간인 개선 과제
- 설계자 및 시공자의 대장 작성 미이행에 대한 제재(5)
- 효과성은 낮으나 중요성이 높으며, 시급한 개선 과제
- 안전보건대장 대가 가이드라인 제공(10)
- 효과성과 중요도 모두 낮으며, 시급성 중간인 개선 과제
- 작성 대상 세분화(1)
 - 대상 공사 확대(2)
 - 유해위험방지계획서 심사 시 기본 및 설계안전보건대장 제출 의무화(8)
 - 재해예방지도기관의 기술지도 시 기본 및 설계안전보건대장 작성 확인(9)

〈표 V-3〉 안전보건대장 전반에 대한 개선 방안 분석 결과

구분	개선방안	중요도	효과성	시급성	사분면
안전 보건 대장 전반	1) 작성 대상 세분화 -공사비 50억원 이상에서 공사 종류 별로 차별화	3.85	3.78	2	3
	2) 대상 공사 확대 - 공사비 20억원 이상으로 확대	3.11	2.85	2	3
	3) 대장별 작성 및 제출 시기 명확화, 검토 전문가 지정 요건 확대	4.33	4.33	1	2
	4) 발주자 안전보건대장 교육 강화	4.19	4.19	1	2
	5) 설계자 및 시공자의 대장 작성 미이행에 대한 제재	3.89	3.96	2	1
	6) 발주자의 기본, 설계안전보건대장 미 제공에 대한 제재	4.22	4.26	1	2
	7) 공사 착공 전 인허가 서류에 기본 및 설계안전보건대장 제출 의무화	4.04	4.19	2	2
	8) 유해위험방지계획서 심사 시 기본 및 설계안전보건대장 제출 의무화	3.52	3.59	2	3
	9) 재해예방지도기관의 기술지도 시 기본 및 설계안전보건대장 작성 확인	3.26	3.04	2	3
	10) 안전보건대장 대가 가이드라인 제공	4.07	3.74	1	4
	11) 안전보건대장 작성 상세 매뉴얼 개발 배포	4.52	4.31	1	2



〔그림 V-2〕 안전보건대장 전반에 대한 개선 방안의 IPA

▪ 기본안전보건대장 개선 방안에 대한 IPA 분석 결과

기본안전보건대장에 대한 개선 방안 분석결과는 <표 V-4> 및 [그림 V-3]와 같다. 분석결과, 기본안전보건대장에 대한 개선 방안 중 ‘기본안전보건대장 작성 내용을 발주자 의무 고지로 전면 변경(12)’은 II 사분면에 해당되며, 중요도와 효과성이 모두 높은영역에 해당 되는 것으로 분석되었다. 즉, 현재 내용에서 발주자가 해야될 법적 의무를 고지하고 인지 및 서명하는 내용으로 기본안전보건대장의 작성 내용을 전면 변경하는 것이 현재 기본안전보건대장의 문제점을 효과적으로 개선할 수 있음을 의미한다. 그러나 시급성은 중간 수준의 시급성을 갖는 것으로 분석됨에 따라 상대적으로 시간을 두고 도입할 필요가 있는 것으로 판단된다.

‘작성 내용 중 유해위험요인 감소대책 작성 방안 삭제(13)’은 III 사분면에 해당되며, 중요도와 효과성이 모두 낮은 영역에 해당되는 것으로 조사됨에 따라 기본안전보건대장에서 유해위험요인 감소대책을 제외하는 것은 안전보건대장 제도 개선에 있어 적절하지 않은 것으로 판단된다.

·효과성과 중요도 상대적으로 높으며, 시급성 중간인 개선 과제

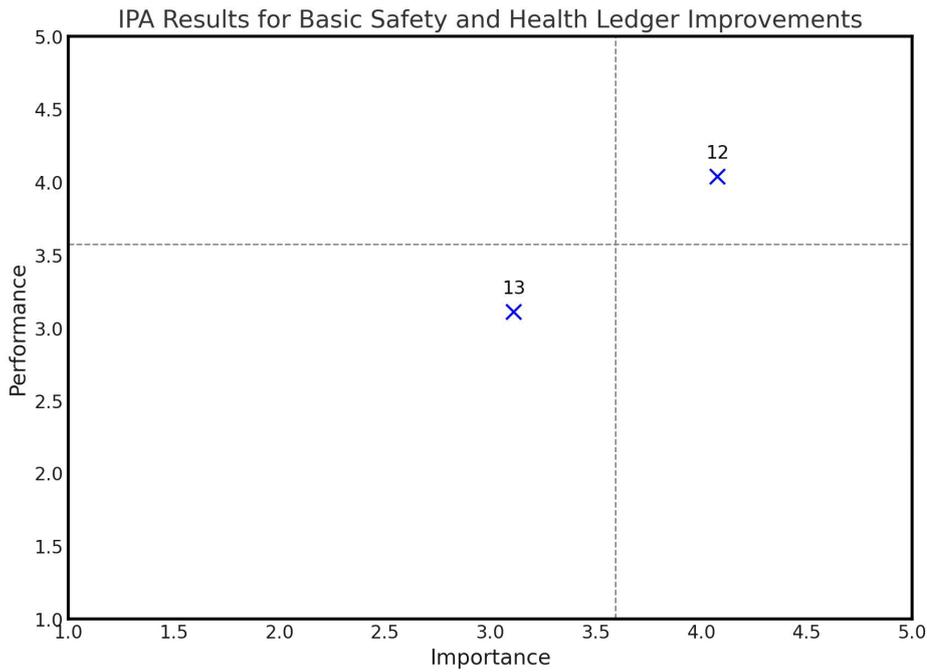
- 기본안전보건대장 작성 내용을 발주자 의무 고지로 전면 변경(12)

·효과성과 중요도 상대적으로 낮으며, 시급성 중간인 개선 과제

- 작성 내용 중 유해위험요인 감소대책 작성 방안 삭제(13)

〈표 V-4〉 기본안전보건대장에 대한 개선 방안 분석 결과

구분	개선방안	중요도	효과성	시급성	사분면
기본 안전	12) 기본안전보건대장 작성 내용을 발주자 의무 고지로 전면 변경	4.08	4.04	2	2
보건 대장	13) 작성 내용 중 유해위험요인 감소대책 작성 방안 삭제	3.11	3.11	2	3



[그림 V-3] 기본안전보건대장에 대한 개선 방안의 IPA

▪ 설계안전보건대장 개선 방안에 대한 IPA 결과

설계안전보건대장에 대한 개선방안 분석결과는 〈표 V-5〉 및 [그림 V-4]와 같다. 우선 시급성 항목은 모두 2점으로 설계안전보건대장의 모든 개선방안은 중간정도의 시급성을 갖는 것으로 분석되었다. 중요도와 효과성이 모두 높은 II 사분면에 해당되는 개선방안은 ‘설계자의 전문성을 활용하는 내용 중심으로 작성 내용 전면 변경(14)’, ‘설계안전검토보고서(DFS) 작성으로 대체

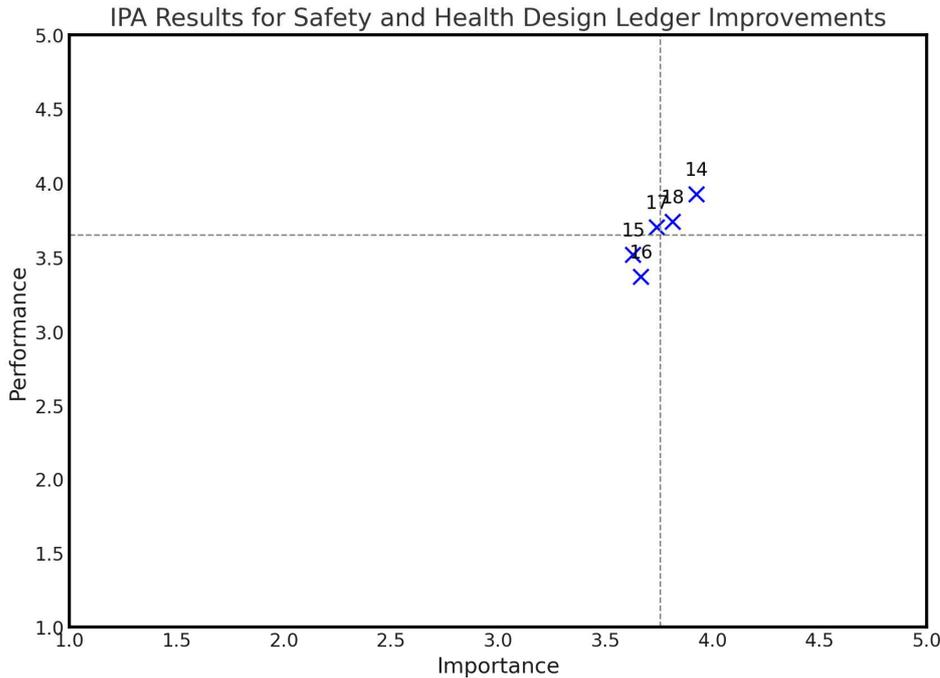
(18)'인 것으로 분석되었다. II 사분면에 해당되는 개선방안들은 현재 설계안 전보건대장의 문제나 이슈를 효과적으로 해결할 것으로 기대되는 방안들이므로 우선적으로 적용할 필요가 있다.

상대적으로 중요도는 낮으나 효과성이 높은 I 사분면에 해당되는 개선방안은 '설계자가 실시한 위험성 평가 포함(17)'이며, '신기술, 신공법 적용에 따른 안전대책 포함(15)', '공사금액과 공사기간 산출 구체성 강화(16)'은 중요도와 효과성이 모두 낮은 IV 사분면에 해당되므로 다른 방안에 비해 우선적으로 고려할 필요는 없는 것으로 분석되었다.

- 효과성과 중요도 상대적으로 높으며, 시급성 중간인 개선 과제
 - 설계자의 전문성을 활용하는 내용 중심으로 작성 내용 전면 변경(14)
 - 설계안전검토보고서(DFS) 작성으로 대체(18)
- 효과성은 높고, 중요도는 낮으며, 시급성 중간인 개선 과제
 - 설계자가 실시한 위험성 평가 포함(17)
- 효과성과 중요도 상대적으로 낮으며, 시급성 중간인 개선 과제
 - 신기술, 신공법 적용에 따른 안전대책 포함(15)
 - 공사금액과 공사기간 산출 구체성 강화(16)

〈표 V-5〉 설계안전보건대장에 대한 개선 방안 분석 결과

구분	개선방안	중요도	효과성	시급성	사분면
설계 안전 보건 대장	14) 설계자의 전문성을 활용하는 내용 중심으로 작성 내용 전면 변경(가설구조물 안전성 검토, 공법 선정 시 고려한 사항 등)	3.93	3.93	2	2
	15) 신기술, 신공법 적용에 따른 안전대책 포함	3.63	3.52	2	3
	16) 공사금액과 공사기간 산출 구체성 강화	3.67	3.37	2	3
	17) 설계자가 실시한 위험성 평가 포함	3.74	3.70	2	1
	18) 설계안전검토보고서(DFS) 작성으로 대체	3.81	3.74	2	2



[그림 V-4] 설계안전보건대장에 대한 개선 방안의 IPA

▪ 공사안전보건대장 전반의 개선 방안에 대한 IPA 결과

공사안전보건대장에 대한 개선방안 분석결과는 <표 V-6> 및 [그림 V-5]와 같다. 공사안전보건대장에 대한 개선방안은 ‘II. 중요도와 효과성이 모두 높음’과 ‘III. 중요도 및 효과성이 모두 낮음’으로 구분되는 것으로 분석되었다. 특히, 12개의 공사안전보건대장 개선 방안 중 8개의 항목이 개선에 대한 중요도와 효과성이 상대적으로 높은 것으로 분석되었다.

가장 먼저 중요도와 효과성이 모두 높은 영역(II 사분면)에 해당되는 개선 방안으로 ‘계획서가 아닌 확인 서류의 성격으로 작성(20)’, ‘설계변경 시 반영된 안전대책 내용 포함시킴(22)’, ‘공사안전보건대장을 공종별로 구별하여 작성(23)’, ‘발주자의 이행확인 점검에 대한 법적 권한 강화(24)’, ‘고용노동부에 공사안전보건대장 제출 의무화(25)’, ‘유해위험방지계획서 현장 점검 연계(26)’, ‘감독 또는 건설사업관리기술인(감리자)의 공사안전보건대장 확인 업무

부여(28)', '중소규모 현장에 대한 제도 홍보(30)' 총 8개 항목이 해당 되는 것으로 분석되었다. 8개의 개선 방안은 공사안전보건대장의 현재 문제나 이슈를 효과적으로 해결할 것으로 기대되므로, 우선적으로 적용할 필요가 있는 것으로 판단된다. 특히 '설계변경 시 반영된 안전대책 내용 포함시킴(22)', '유해위험방지계획서 현장 점검 연계(26)'은 시급성이 1점으로 단기간 내에 적용할 필요가 있는 것으로 분석되었다.

다음으로 중요도와 효과성이 모두 상대적으로 낮은 영역(Ⅲ 사분면)에 해당 되는 개선방안으로는 '공사안전보건대장 작성내용 전면 변경(19)', '주로 발생하는 중대 사고 중심으로 작성(건설기계 포함)(21)', '지도기관의 기술지도 시 안전보건대장의 이행 및 적절성 확인(27)', '공사안전보건대장 작성을 최초 위험성평가로 인정(29)'으로 분석되었다. 해당 항목들은 상대적으로 중요도와 효과성이 낮은 영역으로 다른 개선방안에 비해 우선적으로 고려할 필요는 없는 것으로 분석되었다. 시급성 또한 2점으로 중간 정도의 시급성을 갖는 것으로 나타났다.

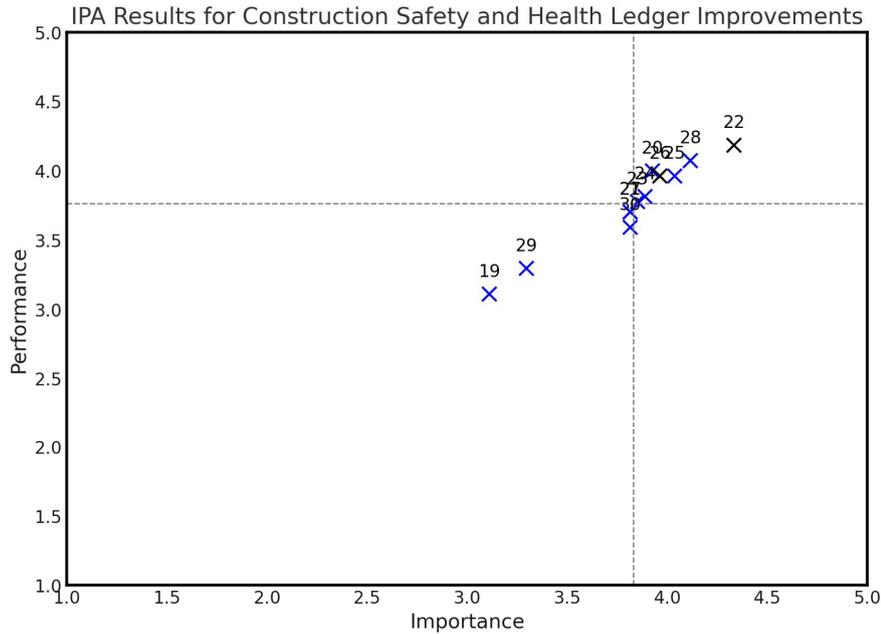
- 효과성과 중요도 상대적으로 높으며, 시급성 높은 개선 과제
 - 설계변경 시 반영된 안전대책 내용 포함시킴(22)
 - 유해위험방지계획서 현장 점검 연계(26)

- 효과성과 중요도 상대적으로 높으며, 시급성 중간인 개선 과제
 - 계획서가 아닌 확인 서류의 성격으로 작성(20)
 - 공사안전보건대장을 공종별로 구별하여 작성(23)
 - 발주자의 이행확인 점검에 대한 법적 권한 강화(24)
 - 고용노동부에 공사안전보건대장 제출 의무화(25)
 - 감독 또는 건설사업관리기술인(감리자)의 공사안전보건대장 확인 업무 부여(28)
 - 중소규모 현장에 대한 제도 홍보(30)

- 효과성과 중요도 상대적으로 낮으며, 시급성 중간인 개선 과제
 - 공사안전보건대장 작성내용 전면 변경(19)
 - 주로 발생하는 중대 사고 중심으로 작성(건설기계 포함)(21)
 - 지도기관의 기술지도 시 안전보건대장의 이행 및 적절성 확인(27)
 - 공사안전보건대장 작성을 최초 위험성평가로 인정(29)

〈표 V-6〉 공사안전보건대장에 대한 개선 방안 분석 결과

구분	개선방안	중요도	효과성	시급성	사분면
공사 안전 보건 대장	19) 공사안전보건대장 작성내용 전면 변경 - 작성 내용을 안전일지 형태로 변경	3.11	3.11	2	3
	20) 계획서가 아닌 확인 서류의 성격으로 작성 - 이행 결과 확인 내용(사진) 중심으로 내용 작성	3.93	4.00	2	2
	21) 주로 발생하는 중대 사고 중심으로 작성(건설기계 포함)	3.81	3.70	2	3
	22) 설계변경 시 반영된 안전대책 내용 포함시킴	4.33	4.19	1	2
	23) 공사안전보건대장을 공종별로 구별하여 작성	3.85	3.78	2	2
	24) 발주자의 이행확인 점검에 대한 법적 권한 강화	3.89	3.81	2	2
	25) 고용노동부에 공사안전보건대장 제출 의무화(공사안전보건대장 이행 여부 모니터링)	4.04	3.96	2	2
	26) 유해위험방지계획서 현장 점검 연계	3.96	3.96	1	2
	27) 지도기관의 기술지도 시 안전보건대장의 이행 및 적절성 확인	3.81	3.70	2	3
	28) 감독 또는 건설사업관리기술인(감리자)의 공사안전보건대장 확인 업무 부여	4.08	4.07	2	2
29) 공사안전보건대장 작성을 최초 위험성평가로 인정	3.30	3.30	2	3	
30) 중소규모 현장에 대한 제도 홍보(감독기관 주최)	3.81	3.59	2	2	



[그림 V-5] 공사안전보건대장에 대한 개선 방안의 IPA

▪ 제시한 개선방안에 대한 문제점

IPA설문 대상자들을 대상으로 평가한 안전보건대장 제도 개선방안에 대하여 문제점을 주관식 설문으로 조사하였다. 총 27명의 IPA 설문 응답자 중 15명이 문제점에 대한 개선 의견을 제시하였으며, 결과는 다음과 같다.

우선 공기업 및 공공기관 종사자 의견에서는 안전보건대장 작성 범위의 공사금액 기준을 10억 이상으로 하향 조절할 필요성을 제안하였다. 그리고 건설공사 안전보건대장의 작성 등에 관한 고시와 관련하여, 설계안전보건대장의 작성 및 제출서류에 대한 변경이 필요하다고 지적했다. 또한 입찰공고나 계약시 설계안전보건대장이 시공자에게, 기본안전보건대장이 설계자에게 전달되도록 고시에 명문화할 필요가 있다고 강조했다. 연구진이 제안한 개선 방안 중 기본안전보건대장에서 유해위험요인 감소대책을 삭제하는 개선방안과 관련하여 현재 공사안전보건대장의 이행 여부를 확인하는 제도가 있으나, 기

본안전보건대장에서 유해위험요인 감소대책을 제거할 경우, 발주자는 형식적으로만 안전보건대장을 작성하게 될 것이라는 우려를 표현했다.

발주자의 역할을 명확히 하고 이행을 강화하기 위해 발주자와 감리원, 그리고 공사 참여자의 의무 교육을 실시하여야 하며, 안전보건대장 검토 전문가의 자격 요건 강화도 제안하였다. 특히, 석유나 화학 플랜트와 같이 특수한 유해위험요인이 있는 경우, 관련 정보는 발주자만이 알고 있으므로 시공사에게 별도로 제공되는 것이 필요하다고 제안하였다. 설계안전보건대장의 내용 중에서는 신기술이나 신공법에 따른 안전대책을 포함하는 것은 과도할 수 있음을 제기하였는데, 건설 현장에서 발생하는 중대재해 대부분이 추락이나 맞음과 같은 재래형 재해이므로 과도할 수 있음을 제기한 것으로 판단된다. 또한, 기본 및 설계안전보건대장 작성자의 역량 강화가 필요하며, 발주자에 대한 제재를 강화하기보다는 설계자와 시공자가 현장 여건을 충분히 감안하여 작성할 수 있도록 지원 체계를 강화하는 것을 제안하였다.

설계/엔지니어링회사 종사자를 대상으로 의견을 조사한 결과, 건설사고를 감축하기 위한 다양한 시도와 규정 강화는 중요함을 인지하나, 많은 절차를 수반하게 되면 피로가 누적될 수 있음을 지적하였다.

건설재해예방전문지도기관 종사자의 의견으로는 먼저, 설계 시점에서 정확한 위험요소의 파악과 그에 따른 공사안전보건대장의 적절한 반영이 필요하다고 강조했다. 기술지도기관 현장이 안전보건대장 작성 대상현장일 경우, 안전보건대장 작성 이행을 철저히 관리하기 위하여 3개월에 한 번씩 이행실태 점검을 실시하고, 결과를 공단 K2B에 업로드하는 등의 대책이 필요하다고 제안했다. 대상 공사 확대에 관해서는 안전보건대장이 아직 완전히 정착되지 않은 상황에서 20억 이상의 공사나 공종별 작성 등으로 세분화하는 것은 어렵우며, 지도기관의 3개월 단위의 확인점검 의무를 부여하는 것은 기술지도 본연의 업무의 시간 할애와 시공사의 불만이 제기될 수 있는 사항이므로 신중한 접근이 필요함을 제안하였다. 마지막으로, 공사안전보건대장이 안전일지 양식으로 변경되면 기존의 순회점검 등과 중복되어 문서 작성만 늘어나고, 이로

인해 사업장에서 불만이 높아질 수 있다고 주장하였다.

학계 및 연구원 종사자를 대상으로 조사한 결과 다음과 같은 의견이 제시되었다. 우선 설계안전보건대장과 건진법 상 설계안전성검토(DFS) 제도가 중복되는 문제를 지적하면서, 제도 간 중복성은 근본적으로 설계안전보건대장 제도와 DFS제도가 영국의 CDM을 참고했기 때문에 발생하므로 설계안전보건대장이 산안법을 중심으로 차별화되어야 할 필요성을 강조했다. 또한, 현행 공사안전보건대장제도가 영국의 CDM에서 중요하게 다루는 공사단계 계획(Construction Phase Plan, CPP)을 누락하고 있다고 지적하고 유해위험방지계획서와 공사안전보건대장을 연계하여 운영하는 것이 바람직하다고 제안했다. 다음으로 공사금액이나 공사의 종류에 따라 작성 대상을 의무화하는 것보다는 설계도서 작성이 의무인 공사에 대해 작성을 규정하는 것이 더 적절하다고 지적했다. 그리고 공사안전보건대장의 변경 관리에 대한 지침 마련의 필요성을 언급했으며, 서류 작업의 과다성 문제도 지적되었다.

또한, 안전보건대장 작성에 대한 강제조항을 산안법에 추가해야 하며, 발주자, 설계자, 시공자의 의무와 책임은 늘어나는 반면, 혜택이나 편의성은 증가하지 않아 관계 담당자의 저항이 예상된다고 분석하고, 설계자와 시공자가 현장여건을 충분히 감안하여 작성할 수 있도록 지원체계를 강화하는 것이 필요하다고 주장하였다.

▪ 건설사고 감축을 위해 추가되어야 할 개선방안

설문응답자를 대상으로 건설사고 감축을 위해 추가되어야 할 개선방안에 대하여 조사를 실시하였다. 공기업 및 공공기관 종사자 의견에서는 발주자의 안전 업무에 대한 책임과 역할을 강화해야 한다는 의견이 제시되었다. 응답자들은 발주자의 책임과 역할을 강화하기 위해 벌칙사항 마련과 책임 이행을 강화하는 방안이 필요하다고 주장하였다. 다음으로 유해위험요인과 저감대책을 명확하게 하기 위해 위험성 평가와 표준모델 전산구축, 안전 업무 수행 전문가의 역량 강화와 발주자, 감리, 현장 대리인 등에 대한 안전 교육을 강화해

야 한다는 의견이 제시되었다.

설계 및 엔지니어링 종사자의 경우, 제도의 이행 실효성을 향상시키기 위해서는 제재와 처벌위주의 제도 운용이 아닌 교육과 확인 또는 인센티브가 필요하다는 의견을 제시하였다. 유해위험요인에 대한 사례분석을 공종별로 세분화해야 하며, 건설과정 전반에 걸쳐 지속적인 반복교육과 확인절차를 명문화하고, 설계 및 감리 대가를 개선하여 부실 설계 및 시공을 방지하는 것을 제안하였다.

건설재해예방전문지도기관 종사자 의견으로는 공사안전보건대장 작성 시 현장에 맞는 최근 발생 사고들을 반영하는 것이 필요하며, 사고 원인, 처리, 그리고 사후처리 등에 대한 정보도 반영하여, 현장에서의 사고 인식을 높이는 것을 제안하였다. 다음으로, 중대재해에 대한 현실적인 점검 필요성에 대한 의견으로, 현장 안전서류를 간소화하고 '떨어짐'이나 '맞음' 등과 같은 사망에 이르는 위험한 공종에 대해 안전시설의 미설치에 대한 벌칙을 강력하게 집행하는 것에 대한 의견이 제시되었다.

학계 및 연구원 종사자들 의견에서는 안전보건대장과 관련된 발주자 교육 및 인식 향상이 필수적이라고 강조하였다. 또한, 착공 허가 제도가 규정되어 있지 않은 전기공사, 정보통신공사, 소방시설공사 등에 대해 안전보건대장 제도를 어떻게 적용할 것인지에 대한 고민이 필요하다고 주장하였다. 안전보건대장의 현실적인 점검 방식에 대한 필요성을 강조하였다. 안전보건대장 및 유해위험방지계획서 등의 작성이 중요하나, 사후관리를 위한 별도의 법적 조항을 신설 필요성을 주장하였다.

3. 제도 개선방안

IPA분석 결과와 분석결과에 대한 전문가 자문 수행결과에 근거하여 제도 개선방안을 다음과 같이 제안하였다.

1) 안전보건대장 전반

▪ 제도 보완

- 대장별 작성 및 제출 시기 명확화, 검토 전문가 지정 요건 확대
 - 대장별로 구체적 작성 시기와 제출 시기를 명확하게 규정하고, 전기, 소방 등 분야에 대한 검토 전문가 지정을 확대 또는 지정요건 삭제
 - 건설공사 안전보건대장의 작성 등에 관한 고시 개정

- 발주자의 기본안전보건대장, 설계안전보건대장 미 제공 제재 강화
 - 기본 및 설계안전보건대장을 설계자 및 시공자에게 미 제공시 발주자에게 과태료를 부과하도록 하고 있음
 - 산업안전보건법 제175조 4항 3호에 따라 과태료 1천만원 이하로 부과할 수 있으나 사례가 거의 없으므로 제재 강화

- 설계자 및 시공자의 대장 작성 미이행에 대한 제재 신설
 - 설계자 및 시공자가 발주자가 요청한 안전보건대장을 미작성한 경우에 대한 제재(과태료) 신설
 - 전문가가 적절성을 검토한 내용에 대한 보완 요청에 대해 설계자와 시공자의 이행 및 미 이행에 대한 제재(과태료) 신설
 - 산업안전보건법 제67조 개정과 제175조(과태료) 5항에 관련 조항 신설(과태료 500만원 이하)

▪ **교육 강화 및 매뉴얼 배포**

- 발주자 안전보건대장 교육 강화
 - 발주자에 대한 안전보건대장 작성 및 관리 교육 강화
 - 안전보건교육원의 발주자 안전보건대장 작성 및 관리 교육 확대

- 안전보건대장 작성 상세 매뉴얼 개발 배포
 - 기본, 설계, 공사 안전보건대장 작성에 대한 주요 공사 종류별 매뉴얼 개발 및 배포(공종별로 고려할 유해위험요인과 설계조건을 구체화)
 - 특히, 공공기관은 기존 매뉴얼을 활용하게 하고 민간공사 활용 위한 매뉴얼 개발

▪ **산업안전보건법 제도 연계 제출 의무화**

- 안전보건대장 제도, 유해위험방지계획서 제도, 위험성평가 제도, 안전관리자 선임 제도를 연계하는 것으로 안전보건대장은 공사 생애주기 전반에 걸쳐 작성 및 관리되므로 유해위험방지계획서 제도와 위험성 평가 제도에서 확인 및 활용되도록 제도를 연계

- 유해위험방지계획서 연계
 - 유해위험방지계획서 심사 시 제출서류에 기본안전보건대장과 설계안전보건대장을 포함
 - 산업안전보건법 시행규칙 [별표 10] 개정

- 공사안전보건대장과 최초 위험성 평가 연계
 - 공사안전보건대장 초기 작성을 최초 위험성평가로 인정하여 공사안전보건대장을 공사 초기에 작성하도록 유도
 - 사업장 위험성평가에 관한 지침 개정

- 안전관리자 선임 제도 활용
 - 안전관리자 선임 대상 현장 규모와 안전보건대장 작성 제도 대상 현장이 50억원으로 동일하므로 안전관리자 선임 신고시 기본안전보건대장과 설계안전보건대장 작성 여부를 확인
 - 산업안전보건법 시행규칙 제11조 개정

- **타법 제도 연계 제출 의무화로 안전보건대장 제도 인지도 개선**
 - 공사 착공 전 인허가 서류에 기본 및 설계안전보건대장 제출 의무화하여 기본 및 설계안전보건대장 작성에 대한 인지도 개선

 - 타법 개정 필요
 - 건축법 시행규칙 제14조(착공신고) 개정을 통해 공사 착공신고 시 기본안전보건대장과 설계안전보건대장을 착공신고 서류로 첨부

- **중장기 검토 과제**
 - 안전보건대장 대가 가이드라인 제공
 - 전문가 자문, 대장 검토 비용, 작성 비용 등에 대한 대가 가이드 라인 제공

 - 안전보건에 관한 건설 단계별 비용 산정
 - 계획, 설계, 공사 단계별 안전보건에 관한 비용을 검토하도록 함
 - 건설 단계별 안전보건 비용을 연구하여 적절 안전보건 비용 반영 및 확인 방안 제시

 - 작성 공사 세분화 및 대상공사 확대(기술지도 연계)
 - 총 공사비로 규정된 안전보건대장 작성 대상(현재 50억원 이상)을 공사 종류별로 차별화하여 작성하도록 작성 공사를 세분화하는 방안(일

- 부 공사는 50억원 미만도 적용될 수 있음) 검토
- 안전관리자가 없는 중소규모 현장까지 작성되도록 대상 공사를 20억 원으로 확대(기술지도기관 현장 점검 시 확인)하는 방안 검토
- 확대된 현장은 건설재해예방지도를 받는 현장이 포함될 수 있으므로 기술지도 기관이 최초 기술 지도 시 기본 및 설계안전보건대장 작성을 확인하고 K2B에 등록하여 작성 여부를 확인

2) 기본안전보건대장

▪ 작성 내용 전환

- 기본안전보건대장 작성에 포함될 내용을 산업안전보건법에 규정한 발주자 의무 고지를 중심으로 전면 변경하는 방안
 - 작성 내용을 발주자가 수행할 법적 의무를 고지하고 인지 및 서명 하는 내용으로 기본안전보건대장 작성 내용을 전면 변경함. 다만, 시공자만 파악할 수 있는 유해위험요인에 대해서는 기본안전보건대장에 포함시킴
 - 산업안전보건법 시행규칙 제86조 1항 개정
 - 건설공사 안전보건대장의 작성 등에 관한 고시 [별지 1] 개정

3) 설계안전보건대장

▪ 작성 내용 전면 변경 방안

- 설계자의 전문성을 활용하는 내용 중심으로 작성 내용 전면 변경
 - 가설구조물의 안전성 검토 결과, 기술적 내용 중심으로 도출한 유해위험요인 및 위험성 감소방안, 공법 선정시 고려한 사항으로 시공 시 공법 특성에 맞게 이행하여야 할 주요 내용 등 설계자가 전문성을 갖춘 분야 중심으로 작성
 - 산업안전보건법 시행규칙 제86조 2항 개정

- 건설공사 안전보건대장의 작성 등에 관한 고시 [별지 2] 개정

■ 작성 내용 일부 보완 방안

- 설계자가 실시한 위험성 평가를 포함하도록 내용 보완
 - 작성 내용에 설계자가 실시한 위험성평가 결과를 상세히 작성하도록 내용을 보완(제거, 대체, 기술적 대책으로 도출한 결과만 수록)
 - 현재 건설공사 안전보건대장의 작성 등에 관한 고시 [별지 2]에는 유해위험요인과 감소대책만 작성하도록 되어 있으므로 평가된 위험성 수준을 포함시키도록 [별지 2] 개정
- 신기술, 신공법 적용에 따른 안전대책 포함
 - 신기술, 신공법 적용에 대한 시공시 유의사항 및 시공 절차 등을 포함시키도록 개정
 - 산업안전보건법 시행규칙 제86조 2항 개정
 - 건설공사 안전보건대장의 작성 등에 관한 고시 제 6조, [별지 2] 개정

■ 타법 개정 통한 발주자의 설계안전보건대장 인지 향상

- 국토교통부의 건설공사 안전관리 업무지침 개정을 통해 설계발주 단계에서 설계안전보건대장 작성 명시
 - 발주자는 기본안전보건대장을 설계자에게 전달하고 설계자로 하여금 설계안전보건대장을 작성하고 제출하도록 설계성과 납품 품목에 명시
 - 건설공사 안전관리 업무수행 지침 제5조(설계발주 단계) 개정

■ 중장기 검토 과제

- 공사금액과 공사기간 산출 구체성 강화
 - 공사금액과 공사기간 산출 근거 작성 내용을 구체화하여 작성하도록 내용을 강화(산출근거 포함)

- 설계안전검토보고서(DFS)와 통합 작성 방안
 - 설계안전성검토보고서를 작성하는 현장의 경우, 설계안전보건대장과 설계안전성검토보고서를 통합하여 작성

4) 공사안전보건대장

▪ 작성 내용 보완

- 공사 중 설계변경이 발생할 경우, 위험성 평가의 결과와 반영된 안전대책을 작성 내용에 포함
 - 작업, 공법 변경 등의 설계변경 발생 시 설계변경 내용에 대한 위험성 평가, 안전대책을 포함하여 작성(시공자의 주기적 보완)
 - 산업안전보건법 시행규칙 제86조 3항 개정
 - 건설공사 안전보건대장의 작성 등에 관한 고시 [별지 3] 개정

▪ 공종별 실 착공 전 작성으로 현장 여건 고려

- 공사안전보건대장을 공종별로 구별하여 작성
 - 공종별로 나누어서 공종별 공사 시작 전에 작성하여 최초에 모든 내용을 작성하지 않도록 함
 - 건설공사 안전보건대장의 작성 등에 관한 고시 제8조 개정

▪ 시공자의 이행 확인 강화

- 발주자의 이행확인 점검에 대한 법적 권한 부여
 - 발주자 점검 후 시공사에게 개선 명령(지시)을 할 수 있는 법적 근거를 마련하고, 발주자의 조치에 대해 시공자의 반복적 미이행에 대한 시공사 벌칙 조항을 마련
 - 산업안전보건법 제67조 개정과 제175조(과태료) 5항에 관련 조항 신설(과태료 500만원 이하)

- 고용노동부에 공사안전보건대장 제출
 - 공종별 공사안전보건대장(이행 여부 포함)을 제출하도록 하며(안전보건공단 시스템 K2B 활용), 공종별 제출 시기 및 횟수 규정
 - 건설공사 안전보건대장의 작성 등에 관한 고시 제8조 개정

- **점검 연계 강화**
 - 유해위험방지계획서 현장 점검 연계
 - 유해위험방지계획서 작성 현장에서는 안전보건공단의 유해위험방지계획서 현장 이행 확인 점검 시 공사 안전보건대장 이행 확인을 동시에 점검하도록 하여 현장 이행력을 강화
 - 산업안전보건법 시행규칙 제46조 1항 개정

- **타법 개정 통한 발주자와 건설사업관리기술인 확인 업무 부여**
 - 타법 개정을 통한 발주자와 건설사업관리기술인(감리자)의 공사안전보건대장 확인 업무 부여를 제도 이행력 강화

 - 국토교통부의 건설공사 안전관리 업무지침 개정을 통해 발주자의 공사안전보건대장 관리 인지
 - 발주자는 설계안전보건대장을 시공자에게 전달하고 시공자로 하여금 공사안전보건대장을 작성하고 제출하도록 명시
 - 건설공사 안전관리 업무수행 지침 제9조(공사시행 단계) 개정

 - 국토교통부의 건설공사 사업관리방식 검토기준 및 업무수행 지침 개정을 통해 건설사업관리기술인(감리자)의 업무 부여
 - 건설공사 사업관리방식 검토기준 및 업무수행 지침 제52조(공사착수 단계 현장관리) 개정
 - 건설공사 사업관리방식 검토기준 및 업무수행 지침 제65조(안전관리)

9항 개정

참고) 건설공사 사업관리방식 검토기준 및 업무수행 지침의 제65조 8항 6호에는 건설사업관리기술인의 업무로 산업안전보건관리비 사용실적 이행상태 점검 업무가 존재하므로 부처간 협의를 통해 해당 지침에 산업안전보건법의 제도인 안전보건대장 작성 이행에 대한 규정을 포함하는 것이 가능한 것으로 판단됨

▪ 홍보 강화

- 중소기업 현장에 대한 제도 홍보
 - 제도에 대한 인지도가 낮은 중소기업 민간 건설현장을 대상으로 고용노동부 주관의 제도 설명과 현장 감독 시 필수 확인 대상으로 통보

▪ 중장기 검토 과제

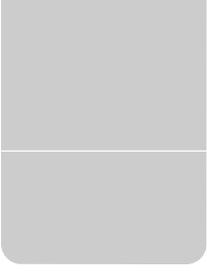
- 계획서가 아닌 확인 서류의 성격으로 작성
 - 안전대책의 이행과 확인의 내용에서 안전관련 활동들이 이루어진 결과 중심으로 공사안전보건대장을 내용을 구성하는 방안 검토
 - 계획서가 아닌 발주자가 현장에서 이루어진 안전활동을 확인하는 서류의 성격으로 전환
 - 공사 진행 중 발생한 안전 관련 이슈와 안전보건계획 이행여부, 법적 인 의무 이행 여부 등을 확인하는 일지 성격
- 발생한 사고를 중심으로 내용을 작성
- 지도기관의 기술지도 시 안전보건대장의 이행 및 적절성 확인
 - 기술지도 대상 현장의 경우, 지도기관의 기술지도 시 공사안전보건대장의 이행 및 적절성 확인하도록 재해예방기술지도 지도 항목으로 포함(현재 50억원 이상은 안전관리자가 전담으로 많이 배치되어 실효성

은 없으나, 안전보건대장 작성 대상 현장을 확대할 경우 기술지도와 연계)

- 발주자를 산업안전보건법에 포함시킨 것과 같이 건설사업관리기술인(감리자)를 현장 안전보건의 참여 주체로 포함시키는 것을 부처간 협의 등을 통해 중장기적으로 검토
- 산업안전보건법에서 건설사업관리기술인의 업무로 공사안전보건대장의 이행여부 확인 및 관리 의무를 직접적으로 부여

VI. 안전보건대장 개정(안)





VI. 안전보건대장 개정(안)

1. 건설공사 안전보건대장 작성 등에 관한 고시 개정(안)

중장기 개선방안을 제외한 연구에서 제안한 개선 내용과 최근 관련 법령 개정을 반영한 건설공사 안전보건대장 작성 등에 관한 고시 개정(안)은 다음과 같다(일부 내용은 고용노동부 고시 개정 예정 사항 반영함).

현 행	개 정 안
<p>제1조(목적) 이 고시는 「산업안전보건법」 제67조 및 같은 법 시행규칙 제86조제4항에 따라 건설공사 발주자(이하 “발주자”라 한다)가 <u>건설공사 근로자의 산업재해</u> 예방을 위하여 실시하여야 하는 건설공사의 계획, 설계 및 시공 단계별 조치에 관하여 필요한 사항을 정함을 목적으로 한다.</p>	<p>제1조(목적) ----- ----- ----- ----- <u>산업재</u> <u>해</u> ----- ----- ----- -----.</p>
<p>제2조(정의) 이 고시에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같으며, 이 고시에 특별한 규정이 없으면 「산업안전보건법」(이하 “법“이라 한다), 「산업안전보건법 시행령」(이하 “영“이라 한다), 「산업안전</p>	<p>제2조(정의) ----- ----- ----- ----- -----</p>

현행	개정안
<p>보건법 시행규칙」(이하 “규칙“이라 한다) 및 「산업안전보건기준에 관한 규칙」이 정하는 바에 따른다.</p>	<p>----- ----- -----.</p>
<p>1. “설계자”란 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 자를 말한다.</p> <p>가. 「건설기술진흥법」 제2조제9호에 따른 건설기술용역사업자 중 설계용역을 영업의 목적으로 하는 자</p> <p>나. 「건축사법」 제2조제3호에 따른 설계를 목적으로 하는 자</p> <p>다. 「전기공사업법」 제2조제10호에 따른 설계를 목적으로 하는 자</p> <p>라. 「정보통신공사업법」 제2조제8호에 따른 설계를 목적으로 하는 자</p> <p>마. 「소방시설공사업법」 제2조제1항제1호가목에 따른 소방시설설계업을 목적으로 하는 자</p> <p>바. 「문화재수리 등에 관한 법률」 제2조제7호에 따른 문</p>	<p>1. ----- -----.</p> <p>가. 「건설기술 진흥법」 제2조제9호에 따른 건설엔지니어링사업자 ----- -----</p> <p>나. ----- ----- 하는 ----- -----</p> <p>다. 「전력기술관리법」 제2조제3호----- 하는 ----- -----</p> <p>라. ----- ----- 하는 ----- -----</p> <p>마. ----- ----- 설계 도서를 작성하는 ----- -----</p> <p>바. 「문화재수리 등에 관한 법률」 제2조제6호에 따른 실</p>

현행	개정안
<p style="text-align: center;"><u>화재실측설계업자</u></p> <p>2. “수급인”이란 발주자로부터 해당 건설공사를 최초로 수급받은 자를 말한다</p> <p>3. “전문가”란 발주자의 산업재해 예방 조치를 지도·조언하기 위해 발주자가 지정 또는 선임한 자를 말한다.</p> <p>제3조(적용범위) 이 고시는 영 제55조에 따른 총 공사금액 50억원 이상인 건설공사에 적용한다. 이 경우 총 공사금액이란 발주자가 하나의 건설공사를 완성하기 위하여 발주한 공사금액의 합을 말하며, 시간적·장소적으로 분리된 건설공사를 일정기간 총액으로 계약한 공사는 개별 공사금액이 50억원 이상인 경우에 한하여 적용한다.</p> <p><신설></p> <p>제4조(전문가의 지정 등) ① 발주자</p>	<p style="text-align: center;"><u>측설계를 하는 자</u></p> <p>2. “총공사금액”이란 발주자가 하나의 건설공사를 완성하기 위하여 발주한 공사금액의 합계액을 말한다.</p> <p><삭제></p> <p>제3조(적용범위) ① ----- - 따라 총공사금액이 ----- ----- . <후단 삭제></p> <p>② 제1항에도 불구하고 시간적·장소적으로 분리된 건설공사를 일정기간 총액으로 계약한 공사는 개별 공사금액이 50억원 이상인 경우에 한하여 적용한다.</p> <p><삭제></p>

현행	개정안
<p>는 소속 임직원을 지정하여 법 제67조제1항 각 호에 따른 안전보건대장의 작성 및 확인 등의 업무를 수행하게 하여야 한다. 다만, 발주자의 소속 임직원이 업무를 수행하기 어려운 경우 다음 각 호에 해당하는 전문가를 선임하여 업무를 수행하게 할 수 있다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 법 제143조제1항에 따른 산업안전지도사(건설안전 분야에 한한다) 및 「국가기술자격법」에 따른 건설안전기술사 2. 「국가기술자격법」에 따른 건설안전기사 자격을 취득한 후 건설안전 분야에서 3년 이상의 실무경력이 있는 사람 3. 「국가기술자격법」에 따른 건설안전산업기사 자격을 취득한 후 건설안전 분야에서 5년 이상의 실무경력이 있는 사람 <p>② 제1항에도 불구하고 제7조의 규정에 따른 공사안전보건대장 작성 및 확인은 법 제68조의 안전보건조정자에게 수행하도록 하게 할 수 있다.</p> <p>③ 발주자는 제1항에 따라 소속 임</p>	

현 행	개 정 안
<p><u>직원을 지정하거나 전문가를 선임한 경우 해당 건설사업의 단계별로 설계자, 수급인, 건설사업관리 또는 공사감리 업무를 수행하는 자에게 알려주어야 한다.</u></p> <p><u>제5조(안전보건대장의 작성방법) 하나의 건설공사를 두 개 이상으로 분리하여 발주하는 경우에는 발주자, 설계자 또는 수급인은 안전보건대장을 각각 작성하여야 한다. 이 경우 건설공사를 분리하여 발주하더라도 설계자 또는 수급인이 같은 때에는 안전보건대장을 통합하여 작성할 수 있다.</u></p> <p><u><신 설></u></p> <p><u>제6조(기본안전보건대장의 작성 등) ① 발주자는 건설공사 계획단계에서 규칙 제86조제1항에 따른 사항을 포함한 별지 제1호서식의 기본</u></p>	<p><u>제4조(안전보건대장의 작성방법) ① 발주자가 하나-----</u> ----- <u>발주자로부터 건설공사를 최초로 도급받은 수급인(이하 “수급인”이라 한다)은 ---.</u></p> <p><u><후단 삭제></u></p> <p><u>② 제1항에도 불구하고 발주자는 두 개 이상으로 분리하여 발주하는 건설공사의 기본안전보건대장을 통합하여 작성할 수 있으며, 설계자 또는 수급인이 같은 건설공사의 설계안전보건대장 또는 공사안전보건대장을 통합하여 작성할 수 있다.</u></p> <p><u>제5조(기본안전보건대장의 작성 등) ① (현행과 같음)</u></p>

현행	개정안
<p>안전보건대장을 작성하여야 한다.</p> <p>② 발주자는 기본안전보건대장의 유해·위험요인과 감소대책에 대한 설계조건을 설계자 선정 또는 설계의 입찰 시 미리 고지하여야 한다.</p> <p>③ (생략)</p> <p>제7조(설계안전보건대장의 작성 및 확인 등) ① (생략)</p> <p>② 설계자는 기본설계 시에 설계안전보건대장을 작성하고 발주자의 확인을 받아야 하며, 실시설계 시에는 그 구체적인 내용을 설계서에 반영하여야 한다.</p> <p>③ 발주자는 제2항에 따른 설계안전보건대장을 확인하고 산업재해 예방을 위한 설계조건이 충분하지 않을 경우 설계자에게 보완을 요청하여야 한다.</p> <p>④ 발주자는 건설공사 계약 체결</p>	<p><삭제></p> <p>② (현행 제3항과 같음)</p> <p>제6조(설계안전보건대장의 작성 등)</p> <p>① (현행과 같음)</p> <p>② 설계자는 작성이 완료된 설계도서(설계도면, 설계명세서, 공사시방서 및 부제도면과 그 밖의 관련서류를 말한다)를 기준으로 설계안전보건대장을 작성하여 발주자에게 제출하여야 한다.</p> <p>③ 설계안전보건대장을 제출받은 발주자는 법 제67조제2항에 따라 안전보건 분야의 전문가에게 설계안전보건대장에 기재된 내용의 적정성 등을 검토하게 하여야 한다. 이 경우 발주자 및 설계자는 설계도서 등 설계안전보건대장의 검토에 필요한 자료를 제공하여야 한다.</p> <p>④ 설계안전보건대장의 적정성 등</p>

현 행	개 정 안
<p><u>시 설계안전보건대장을 수급인에게 제공하여야 한다.</u></p>	<p><u>의 검토를 의뢰받은 안전보건 분야의 전문가는 설계자가 예상한 시공단계의 유해·위험요인과 이의 위험성 감소방안, 공사기간 및 공사비 산정 내역의 적정성 등을 검토하고 그 결과를 발주자에게 제출하여야 한다.</u></p>
<p><신 설></p>	<p>⑤ 발주자는 제4항에 따른 검토 결과 설계안전보건대장의 개선이 필요하다고 인정되는 경우에는 설계자에게 보완·변경을 요구하거나 공사기간 또는 공사비를 조정하는 등 필요한 조치를 하여야 한다.</p>
<p><신 설></p>	<p>⑥ 발주자는 건설공사 수급인 선정을 위한 입찰 시 설계안전보건대장을 미리 고지하고, 건설공사 계약 체결 시 설계안전보건대장을 수급인에게 제공하여야 한다.</p>
<p><신 설></p>	<p>⑦ 설계자는 신기술, 신공법을 설계에 적용하는 경우, 시공시 유의사항 및 시공 절차 등을 포함하여 설계안전보건대장을 작성하여야 한다.</p>
<p>제8조(공사안전보건대장 작성 및 확인 등) ① (생략)</p>	<p>제7조(공사안전보건대장의 작성 등) ① (현행과 같음)</p>

현행	개정안
<p>② 발주자는 수급인이 설계안전보건대장 및 공사안전보건대장에 따라 산업재해 예방조치를 이행하였는지 여부를 공사시작 후 매 3월마다 1회 이상 확인하여야 한다. 다만, 3개월 이내에 공사가 종료되는 경우에는 종료 전에 확인하여야 한다.</p>	<p>② 수급인은 건설공사의 착공(대지 정리 및 가설사무소 설치 등의 공사 준비기간은 착공으로 보지 않는다. 이하 같다) 전날까지 공사안전보건대장을 작성하여 발주자에게 제출하여야 한다. 발주자는 제출받은 안전보건대장을 고용노동부 장관이 지정한 방법으로 고용노동부 장관에게 제출하여야 한다.</p>
<p>③ 수급인이 공사안전보건대장에 따른 안전보건 조치 이행계획을 변경하고자 하는 경우 발주자에게 변경요청을 하여야 하며, 발주자는 변경요청의 적정성을 검토하여 필요한 경우 변경을 승인할 수 있다. 이 경우 수급인은 발주자의 요청사항을 공사안전보건대장에 반영하여야 한다.</p>	<p>③ 공사안전보건대장을 제출받은 발주자는 법 제67조제2항에 따라 안전보건 분야의 전문가에게 공사안전보건대장에 기재된 내용의 적정성 등을 검토하게 하여야 한다. 이 경우 발주자 및 수급인은 설계도서(시공상세도면, 시공계획서, 공정계획서 등 수급인이 작성하는 문서를 포함한다) 등 공사안전보건대장의 검토에 필요한 자료를 제공하여야 한다.</p>
<p>④ 발주자는 수급인이 공사안전보건대장에 따른 안전보건 조치를 이행하지 아니하여 산업재해가</p>	<p>④ 공사안전보건대장의 적정성 등의 검토를 의뢰받은 안전보건 분야의 전문가는 수급인이 작성한</p>

현 행	개 정 안
<p><u>발생할 급박한 위험이 있을 때에는 수급인에게 작업중단을 요청할 수 있다.</u></p>	<p><u>유해·위험요인별 안전보건 조치 이행계획의 적정성 등을 검토하고 그 결과를 발주자에게 제출하여야 한다.</u></p>
<p><u><신 설></u></p>	<p><u>⑤ 발주자는 제4항에 따른 검토 결과 공사안전보건대장의 개선이 필요하다고 인정되는 경우에는 수급인에게 보완·변경을 요구하여야 한다.</u></p>
<p><u><신 설></u></p>	<p><u>⑥ 수급인은 착공 이후 설계변경 또는 공법의 변경으로 인하여 공사안전보건대장을 변경할 필요가 있는 경우에는 이를 변경하고 발주자에게 제출하여야 한다.</u></p>
<p><u><신 설></u></p>	<p><u>⑦ 수급인은 공종별로 나누어서 공종별 공사 시작 전에 해당 공정의 안전보건대장을 작성하여 발주자에게 제출할 수 있다. 이 경우, 발주자와 사전에 협의하여야 한다.</u></p>
<p><u><신 설></u></p>	<p><u>제8조(공사안전보건대장의 이행 확인) ① 발주자는 수급인이 공사안전보건대장에 따른 안전보건 조치 계획을 이행하였는지 여부를 건설</u></p>

현 행	개 정 안
<p><신 설></p> <p>제9조(재검토기한) 고용노동부장관은 이 고시에 대하여 2020년 1월 16일 기준으로 매 3년이 되는 시점(매 3년째의 12월 31일까지를 말한다)마다 그 타당성을 검토하여 개선 등의 조치를 하여야 한다.</p>	<p><u>공사의 착공 후 매 3개월마다 1회 이상 확인하여야 한다. 다만, 착공 후 3개월 이내에 건설공사가 종료 되는 경우에는 종료 전 1회 이상 확인하여야 한다.</u></p> <p>② 발주자는 수급인이 공사안전보건대장에 따른 안전보건 조치 등을 이행하지 아니하여 산업재해가 발생할 급박한 위험이 있을 때에는 수급인에게 공사의 전부 또는 일부를 중지할 것을 요청할 수 있다. 이 경우 수급인은 산업재해가 발생할 급박한 위험이 있다는 합리적인 이유가 있을 때에는 공사의 전부 또는 일부를 중지하여야 한다.</p> <p>제9조(재검토기한) ----- ----- 2024년 1월 1 일 ----- ----- ----- -----.</p>

2. 산업안전보건법과 관련 고시 개정(안)

건설공사 안전보건대장의 작성 등에 관한 고시 외에 제도 개선방안을 반영한 산업안전보건법과 시행규칙, 산업안전보건법의 관련 고시, 타 법의 고시 개정(안)을 제시한 결과는 다음과 같다.

1) 산업안전보건법

현 행	개 정 안
<p>제67조(건설공사발주자의 산업재해 예방 조치) ① (생략)</p> <p>② (생략)</p> <p><신 설></p> <p><신 설></p> <p><신 설></p>	<p>제67조(건설공사발주자의 산업재해 예방 조치) ① (현행과 같음)</p> <p>② (현행과 같음)</p> <p>③ <u>설계자와 수급인은 건설공사발주자의 요청에 따라 설계안전보건대장과 공사안전보건대장을 작성하여야 한다.</u></p> <p>④ <u>발주자는 설계자에게 제2항에 따라 검토된 결과가 설계안전보건대장에 반영되도록 설계자에게 보완을 요구할 수 있으며, 설계자는 특별한 사유가 없는 한 결과를 반영하여야 한다.</u></p> <p>⑤ <u>발주자는 수급인에게 제2항에 따라 검토된 결과가 공사안전보건대장에 반영되도록 수급인에게 보완</u></p>

현행	개정안
<p>③ 제1항에 따른 건설공사발주자는 설계자 및 건설공사를 최초로 도급받은 수급인이 건설현장의 안전을 우선적으로 고려하여 설계·시공 업무를 수행할 수 있도록 적절한 비용과 기간을 계상·설정하여야 한다.</p> <p>④ 제1항 각 호에 따른 대장에 포함되어야 할 구체적인 내용은 고용노동부령으로 정한다.</p> <p>제175조(과태료) ① (생략)</p> <p>② (생략)</p> <p>③ (생략)</p> <p>④ (생략)</p> <p>⑤ 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자에게는 500만원 이하의 과태료를 부과한다.</p> <p>1. 제15조제1항, 제16조제1항, 제17조제1항·제3항, 제18조제1항·제3항, 제19조제1항 본문, 제22조제1항 본문, 제24조제1항·제4항, 제25조제1항, 제26조, 제29조제1항·</p>	<p><u>을 요구할 수 있으며, 수급인은 특별한 사유가 없는 한 결과를 반영하여야 한다.</u></p> <p>⑥ (현행 제3항과 같음)</p> <p>⑦ (현행 제4항과 같음)</p> <p>제175조(과태료) ① (현행과 같음)</p> <p>② (현행과 같음)</p> <p>③ (현행과 같음)</p> <p>④ (현행과 같음)</p> <p>⑤ 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자에게는 500만원 이하의 과태료를 부과한다.</p> <p>1. 제15조제1항, 제16조제1항, 제17조제1항·제3항, 제18조제1항·제3항, 제19조제1항 본문, 제22조제1항 본문, 제24조제1항·제4항, 제25조제1항, 제26조, 제29조제1항·</p>

현 행	개 정 안
<p>제2항(제166조의2에서 준용하는 경우를 포함한다), 제31조제1항, 제32조제1항(제1호부터 제4호까지의 경우만 해당한다), 제37조제1항, 제44조제2항, 제49조제2항, 제50조제3항, 제62조제1항, 제66조, 제68조제1항, 제75조제6항, 제77조제2항, 제90조제1항, 제94조제2항, 제122조제2항, 제124조제1항(증명자료의 제출은 제외한다), 제125조제7항, 제132조제2항, 제137조제3항 또는 제145조제1항을 위반한 자</p> <p>2. (이하 생략)</p>	<p>제2항(제166조의2에서 준용하는 경우를 포함한다), 제31조제1항, 제32조제1항(제1호부터 제4호까지의 경우만 해당한다), 제37조제1항, 제44조제2항, 제49조제2항, 제50조제3항, 제62조제1항, 제66조, <u>제67조제3항·제4항·제5항</u>, 제68조제1항, 제75조제6항, 제77조제2항, 제90조제1항, 제94조제2항, 제122조제2항, 제124조제1항(증명자료의 제출은 제외한다), 제125조제7항, 제132조제2항, 제137조제3항 또는 제145조제1항을 위반한 자</p> <p>2. (현행과 같음)</p>

2) 산업안전보건법 시행규칙

현행	개정안
<p>제11조(안전관리자 등의 선임 등 보고) 사업주는 영 제16조제6항 및 제20조제3항에 따라 안전관리자 및 보건관리자를 선임(다시 선임한 경우를 포함한다)하거나 안전관리 업무 및 보건관리 업무를 위탁(위탁 후 수탁기관을 변경한 경우를 포함한다)한 경우에는 별지 제2호서식의 안전관리자·보건관리자·산업보건의 선임 등 보고서 또는 별지 제3호서식의 안전관리자·보건관리자·산업보건의 선임 등 보고서(건설업)를 관할 지방고용노동관서의 장에게 제출해야 한다.</p>	<p>제11조(안전관리자 등의 선임 등 보고) 사업주는 영 제16조제6항 및 제20조제3항에 따라 안전관리자 및 보건관리자를 선임(다시 선임한 경우를 포함한다)하거나 안전관리 업무 및 보건관리 업무를 위탁(위탁 후 수탁기관을 변경한 경우를 포함한다)한 경우에는 별지 제2호서식의 안전관리자·보건관리자·산업보건의 선임 등 보고서 또는 별지 제3호서식의 안전관리자·보건관리자·산업보건의 선임 등 보고서(건설업)와 <u>기본안전보건대장, 설계안전보건대장을</u> 관할 지방고용노동관서의 장에게 제출해야 한다.</p>
<p>제46조(확인) ① 법 제42조제1항제1호 및 제2호에 따라 유해위험방지 계획서를 제출한 사업주는 해당 건설물·기계·기구 및 설비의 시운전단계에서, 법 제42조제1항제3호에 따른 사업주는 건설공사 중 6개월 이내마다 법 제43조제1항에 따라 다음 각 호의 사항에 관하여</p>	<p>제46조(확인) ① 법 제42조제1항제1호 및 제2호에 따라 유해위험방지 계획서를 제출한 사업주는 해당 건설물·기계·기구 및 설비의 시운전단계에서, 법 제42조제1항제3호에 따른 사업주는 건설공사 중 6개월 이내마다 법 제43조제1항에 따라 다음 각 호의 사항에 관하여</p>

현행	개정안
<p>공단의 확인을 받아야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 유해위험방지계획서의 내용과 실제공사 내용이 부합하는지 여부 2. 법 제42조제6항에 따른 유해위험방지계획서 변경내용의 적정성 3. 추가적인 유해·위험요인의 존재 여부 <p><신설></p> <ol style="list-style-type: none"> ② (생략) ③ (생략) ④ (생략) <p>제86조(기본안전보건대장 등) ① 법 제67조제1항제1호에 따른 기본안전보건대장에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 공사규모, 공사예산 및 공사기간 등 사업개요 2. 공사현장 제반 정보 3. 공사 시 유해·위험요인과 감소대책 수립을 위한 설계조건 <p><신설></p> <ol style="list-style-type: none"> ② 법 제67조제1항제2호에 따른 설계안전보건대장에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다. 다만, 	<p>공단의 확인을 받아야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 유해위험방지계획서의 내용과 실제공사 내용이 부합하는지 여부 2. 법 제42조제6항에 따른 유해위험방지계획서 변경내용의 적정성 3. 추가적인 유해·위험요인의 존재 여부 4. <u>법 제67조제1항3호에 따른 공사 안전보건대장 적정성 및 이행여부</u> <ol style="list-style-type: none"> ② (현행과 같음) ③ (현행과 같음) ④ (현행과 같음) <p>제86조(기본안전보건대장 등) ① 법 제67조제1항제1호에 따른 기본안전보건대장에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 공사규모, 공사예산 및 공사기간 등 사업개요 2. 공사현장 제반 정보 3. 공사 시 유해·위험요인과 감소대책 수립을 위한 설계조건 4. <u>발주자가 수행할 법적 의무 확인</u> <ol style="list-style-type: none"> ② 법 제67조제1항제2호에 따른 설계안전보건대장에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다. 다만,

현 행	개 정 안
<p>「건설기술진흥법 시행령」 제75조의2에 따른 설계안전검토보고서를 작성한 경우에는 제1호 및 제2호를 포함하지 않을 수 있다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 안전한 작업을 위한 적정 공사기간 및 공사금액 산출서 2. 제1항제3호의 설계조건을 반영하여 공사 중 발생할 수 있는 주요 유해·위험요인 및 감소대책에 대한 위험성평가 내용 3. 법 제42조제1항에 따른 유해위험 방지계획서의 작성계획 4. 법 제68조제1항에 따른 안전보건 조정자의 배치계획 5. 법 제72조제1항에 따른 산업안전보건관리비(이하 “산업안전보건관리비”라 한다)의 산출내역서 6. 법 제73조제1항에 따른 건설공사의 산업재해 예방 지도의 실시계획 <u><신 설></u> <p>③ 법 제67제1항제3호에 따른 공사 안전보건대장에 포함하여 이행여부를 확인해야 할 사항은 다음 각</p>	<p>「건설기술진흥법 시행령」 제75조의2에 따른 설계안전검토보고서를 작성한 경우에는 제1호 및 제2호를 포함하지 않을 수 있다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 안전한 작업을 위한 적정 공사기간 및 공사금액 산출서 2. 제1항제3호의 설계조건을 반영하여 공사 중 발생할 수 있는 주요 유해·위험요인에 대한 위험성 감소방안 3. 법 제42조제1항에 따른 유해위험 방지계획서의 작성계획 4. 법 제68조제1항에 따른 안전보건 조정자의 배치계획 5. 법 제72조제1항에 따른 산업안전보건관리비(이하 “산업안전보건관리비”라 한다)의 산출내역(계상 예정액) 7. 신기술, 신공법 적용에 따른 시공시 유의사항 및 시공 절차 <p>③ 법 제67제1항제3호에 따른 공사 안전보건대장에 포함하여 이행여부를 확인해야 할 사항은 다음 각</p>

현행	개정안
<p>호와 같다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 설계안전보건대장의 위험성평가 내용이 반영된 공사 중 안전보건 조치 이행계획 2. 법 제42조제1항에 따른 유해위험 방지계획서의 심사 및 확인결과에 대한 조치내용 3. 산업안전보건관리비의 사용계획 및 사용내역 4. 법 제73조제1항에 따른 건설공사의 산업재해 예방 지도를 위한 계약 여부, 지도결과 및 조치내용 <p><u><신 설></u></p> <p>④ 제1항부터 제3항까지의 규정에 따른 기본안전보건대장, 설계안전보건대장 및 공사안전보건대장의 작성과 공사안전보건대장의 이행여부 확인 방법 및 절차 등에 관하여 필요한 사항은 고용노동부장관이 정하여 고시한다.</p> <p>■ 산업안전보건법 시행규칙 [별표 10] 유해위험방지계획서</p>	<p>호와 같다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 설계안전보건대장의 위험성평가 내용이 반영된 공사 중 안전보건 조치 이행계획 2. 법 제42조제1항에 따른 유해위험 방지계획서의 심사 및 확인결과에 대한 조치내용 3. 산업안전보건관리비의 사용계획 및 사용내역 4. 법 제73조제1항에 따른 건설공사의 산업재해 예방 지도를 위한 계약 여부, 지도결과 및 조치내용 5. <u>작업, 공법 변경 등의 설계변경이 발생할 경우, 설계변경에 따른 위험성 평가 및 안전보건조치 이행 계획</u> <p>■ 산업안전보건법 시행규칙 [별표 10] 유해위험방지계획서</p>

현행	개정안
<p>첨부서류(제42조제3항 관련)</p> <p>1. 공사 개요 및 안전보건관리계획</p> <p>가. 공사 개요서(별지 제101호서식)</p> <p>나. 공사현장의 주변 현황 및 주변과의 관계를 나타내는 도면(매설물 현황을 포함한다)</p> <p>다. 전체 공정표</p> <p>라. 산업안전보건관리비 사용계획서(별지 제102호서식)</p> <p>마. 안전관리 조직표</p> <p>바. 재해 발생 위험 시 연락 및 대피방법</p> <p><u><신 설></u></p> <p>2. 작업 공사 종류별 유해위험방지계획</p> <p>(이하 생략)</p>	<p>첨부서류(제42조제3항 관련)</p> <p>1. 공사 개요 및 안전보건관리계획</p> <p>가. -----</p> <p>나. -----</p> <p>-----</p> <p>-----</p> <p>다. -----</p> <p>라. -----</p> <p>-----</p> <p>마. -----</p> <p>바. -----</p> <p>-----</p> <p><u>사. 기본안전보건대장 및 설계안전보건대장(별도 첨부)</u></p> <p>2. 작업 공사 종류별 유해위험방지계획</p> <p>(이하 생략)</p>

3) 사업장 위험성평가에 관한 지침

현행	개정안
<p>제15조(위험성평가의 실시 시기) ① 사업주는 사업이 성립된 날(사업 개시일을 말하며, 건설업의 경우 실착공일을 말한다)로부터 1개월이 되는 날까지 제5조의2제1항에 따라 위험성평가의 대상이 되는 유해·위험요인에 대한 최초 위험성평가의 실시에 착수하여야 한다. 다만, 1개월 미만의 기간 동안 이루어지는 작업 또는 공사의 경우에는 특별한 사정이 없는 한 작업 또는 공사 개시 후 지체 없이 최초 위험성평가를 실시하여야 한다.</p> <p><신설></p> <p>② (생략)</p> <p>③ (생략)</p> <p>④ (생략)</p>	<p>제15조(위험성평가의 실시 시기) ① 사업주는 사업이 성립된 날(사업 개시일을 말하며, 건설업의 경우 실착공일을 말한다)로부터 1개월이 되는 날까지 제5조의2제1항에 따라 위험성평가의 대상이 되는 유해·위험요인에 대한 최초 위험성평가의 실시에 착수하여야 한다. 다만, 1개월 미만의 기간 동안 이루어지는 작업 또는 공사의 경우에는 특별한 사정이 없는 한 작업 또는 공사 개시 후 지체 없이 최초 위험성평가를 실시하여야 한다.</p> <p>② <u>건설업의 경우, 실착공일로부터 1개월 이내에 공사안전보건대장을 작성한 경우 최초 위험성평가를 실시한 것으로 간주할 수 있다.</u></p> <p>③ (현행 제2항과 같음)</p> <p>④ (현행 제3항과 같음)</p> <p>⑤ (현행 제4항과 같음)</p>

4) 건축법 시행규칙

현 행	개 정 안
<p>제14조(착공신고등) ① (생략)</p> <p>② (생략)</p> <p>③ (생략)</p> <p>④ (생략)</p> <p>⑤ (생략)</p> <p>⑥ (생략)</p> <p><u><신설></u></p>	<p>제14조(착공신고등) ① (현행 제2항과 같음)</p> <p>② (현행 제2항과 같음)</p> <p>③ (현행 제3항과 같음)</p> <p>④ (현행 제4항과 같음)</p> <p>⑤ (현행 제4항과 같음)</p> <p>⑥ (현행 제4항과 같음)</p> <p>⑦ <u>건축주는 법 제21조제1항에 따른 착공신고를 할 때에 해당 건축공사가 「산업안전보건법」 제67조에 따른 안전보건대장 작성 대상 공사에 해당하는 경우에는 고용노동부령으로 정하는 방법에 따라 작성된 기본안전보건대장과 설계 안전보건대장의 사본을 첨부해야 한다.</u></p>

5) 건설공사 안전관리 업무수행 지침

현 행	개 정 안
<p>제5조(설계발주 단계) ① (생략)</p> <p>② (생략)</p> <p><u><신설></u></p>	<p>제5조(설계발주 단계) ① (현행과 같음)</p> <p>② (현행과 같음)</p> <p>③ 발주자는 설계자에게 「산업안전보건법」 제67조제1항제1호에 따라 작성된 기본안전보건대장을 제공하고 설계자가 「산업안전보건법」 제67조제1항제2호에 따라 작성된 설계안전보건대장을 제출하도록 설계성과 납품 품목에 명시하여야 한다.</p>
<p>제9조(공사시행 단계) ① (생략)</p>	<p>제9조(공사시행 단계) ① (현행과 같음)</p> <p>② 발주자는 시공자에게 「산업안전보건법」 제67조제1항제2호에 따라 작성된 설계안전보건대장을 제공하고, 「산업안전보건법」 제67조제1항제3호에 따라 작성된 공사안전보건대장을 시공자가 제대로 이행하는지 여부를 확인하여야 한다. 다만, 해당 건설공사에 감독권한 대행 등 건설사업관리를 시행하는 경우에는 건설사업관리기술인으로</p>

현행	개정안
<p>② (생략)</p> <p>③ (생략)</p> <p>④ (생략)</p>	<p><u>하여금 안전관리계획의 이행여부를 확인하여 보고하도록 할 수 있다.</u></p> <p>③ (현행 제2항과 같음)</p> <p>④ (현행 제3항과 같음)</p> <p>⑤ (현행 제4항과 같음)</p>

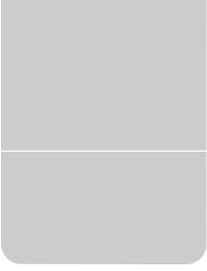
6) 건설공사 사업관리방식 검토기준 및 업무수행 지침

현행	개정안
<p>제52조(공사착수단계 현장관리) ① (생략)</p> <p>② (생략)</p> <p>③ 건설사업관리기술인은 건설공사가 착공된 경우에는 시공자로부터 다음 각 호의 서류가 포함된 착공신고서를 제출받아 적정성 여부를 검토하여 7일 이내에 공사감독자에게 보고하여야 한다.</p> <p>(이하 생략)</p>	<p>제52조(공사착수단계 현장관리) ① (현행과 같음)</p> <p>② (현행과 같음)</p> <p>③ 건설사업관리기술인은 건설공사가 착공된 경우에는 시공자로부터 다음 각 호의 서류가 포함된 착공신고서를 제출받아 적정성 여부를 검토하여 7일 이내에 공사감독자에게 보고하여야 한다.</p> <p>(이하 생략)</p>
<p>7. 안전관리계획서(실착공 전에 제출 가능)</p> <p>8. 유해·위험방지계획서(실착공 전에 제출 가능)</p> <p><u><신설></u></p> <p>9. 노무동원 및 장비투입 계획서</p> <p>10. 관급자재 수급계획</p> <p>(이하 생략)</p>	<p>7. 안전관리계획서(실착공 전에 제출 가능)</p> <p>8. 유해·위험방지계획서(실착공 전에 제출 가능)</p> <p>9. <u>공사안전보건대장(실착공 전에 제출 가능)</u></p> <p>10. 노무동원 및 장비투입 계획서</p> <p>11. 관급자재 수급계획</p> <p>(이하 생략)</p>
<p>제65조(안전관리) ① (생략)</p> <p>② (생략)</p>	<p>제65조(안전관리) ① (현행과 같음)</p> <p>② (현행과 같음)</p>

현행	개정안
③ (생략)	③ (현행과 같음)
④ (생략)	④ (현행과 같음)
⑤ (생략)	⑤ (현행과 같음)
⑥ (생략)	⑥ (현행과 같음)
⑦ (생략)	⑦ (현행과 같음)
⑧ (생략)	⑧ (현행과 같음)
<p>⑨ 건설사업관리기술인은 건설공사 안전관리계획 내용에 따라 안전조치·점검 등 이행을 하였는지의 여부를 확인하고 미이행시 시공자로 하여금 안전조치·점검 등을 선행한 후 시공하게 한다.</p>	<p>⑨ 건설사업관리기술인은 건설공사 안전관리계획 내용과 <u>공사안전보건대장</u>에 따라 안전조치·점검 등 이행을 하였는지의 여부를 확인하고 미이행시 시공자로 하여금 안전조치·점검 등을 선행한 후 시공하게 한다.</p>
(이하 생략)	(이하 생략)

VII. 결론





VII. 결론

안전보건대장 제도는 50억원 이상의 건설공사에 적용되는 제도로 건설공사 발주자에게 건설공사 단계별 안전보건대장 작성 및 이행확인 의무를 도입한 제도이다. 발주자를 근로자의 안전보건을 책임지는 의무 주체로 포함시킨 것으로 건설공사 계획 단계에서 발주자가 해당 공사의 위험성을 발굴하고, 설계 및 공사 단계에서 설계자 및 시공자가 해당공사의 위험성을 고려한 설계와 시공을 하도록 발주자가 감독하는 선제적 재해예방관리체계이다. 본 연구에서는 전반적인 안전보건대장 제도에 대한 건설현장의 요구사항과 안전보건대장의 현장 작동성 및 실효성 향상 방안 등을 적극 반영하여 안전보건대장 작성기준 및 내용, 제도 개선 등을 분석하였다.

국내외 제도 및 문헌 분석, 안전보건대장 제도 분석, 현장 실태 조사 등을 실시하여 대장 제도의 전반적인 문제점을 도출하였으며, 개선방향 및 개선안에 대한 전문가 검증을 실시하였다. 안전보건대장 전반에 대한 제도에 대한 인식의 부족, 낮은 효과성 응답 등 안전보건제도의 전반적인 개선이 필요한 것으로 분석되었으며, 문제점에 근거한 개선안 도출과 전문가 IPA 분석을 토대로 제도 개선안을 도출하였다. 제도 개선안은 안전보건대장 제도 전반에 대한 제도 보완, 교육 및 매뉴얼 측면의 보완, 다른 제도 연계방안, 중장기 검토 과제 등을 제안하였다. 기본 안전보건대장의 제도 보완과 설계안전보건대장의 제도 보완 방안도 제시하였으며, 공사안전보건대장 제도의 개선 방안도 제시하였다. 공사안전보건대장의 경우, 제도 보완, 점검연계, 제도 연계, 중장기 방안 등으로 구별하였다. 안전보건대장 제도는 건설공사발주자가 건설공사의 안전에 대한 책임과 역할을 할 수 있게 실효성있는 제도로 지속적으로 발전되어야 한다.

참고문헌

- 고용노동부, “산업안전보건법 전부개정안 규제영향분석서”, 2017.
- 고용노동부, “2022년 유족급여 승인 기준 사고사망 주요 현황”, 2023.
- 고용노동부, “중대재해 감축 로드맵”, 2022.
- 고용노동부, “근로자 안전보건 확보를 위한 발주자의 안전관리 매뉴얼”, 2018.
- 고용노동부, “건설공사발주자의 산업재해 예방조치”, 2021.
- 고용노동부, “우리회사 근로자들의 건강증진을 위한 알기쉬운 휴게시설 설치 A to Z”, 2022.
- 김시역, “건설안전 관계법규 비교 분석을 통한 안전관리제도 기능 확보 방안”, 인천대학교 학위논문, 2022.
- 김진동, 김채원, 김광희, “안전보건대장에 관한 관련기술자의 인식현황과 활성화 방안”, 대한건축학회지회연합논문집 23(5), pp.65-71, 2021.
- 김한얼, 임형철, “건설업 안전관리자 업무 중요도 및 간소화 필요성 도출 연구”, 한국건설관리학회논문집 22(4), pp. 50-58, 2021.
- 김현태, “제조업에서의 건설공사 도급에 대한 산업안전보건법 적용의 문제점과 개선방안”, 서울과학기술대학교 학위논문, 2021.
- 류지완, “사업장 내 도급 시 휴게시설 설치의무에 관한 고찰”, 노동법률, 2022.
- 심유경, 정재욱, 이재현, 정재민, “건축물의 구조유형을 고려한 해체공사 제도

- 개선방안 필요성-해체공사의 허가 및 신고를 기준으로-", 한국건설관리 학회논문집 21(6), pp.66-74, 2020.
- 안홍섭, "국내와 영국의 건설안전제도 비교 연구", 대한건축학회연합논문집 20(1) pp.189-196, 2018.
- 안홍섭, 원정훈, 윤영철, 윤형구, 정진우, "건설업 발주자 안전보건 책무부여 제도도입방안" 산업안전보건연구원, 2017.
- 원정훈, 박종일, 윤영철, 이명구, 정재욱, 최석현, 이재현, "건설업 생애주기 (Life Cycle)에 따른 산업재해감소 방안에 관한 연구", 산업안전보건연구원, 2021.
- 원정훈, 박형근, 임현교, 윤영철, 김성진, 김승준, 임남기, "설계안전성검토 적용 매뉴얼 작성 및 대가기준 마련 연구" 한국시설안전공단, 2017.
- 원정훈, 박형근, 조진희, 문종국, "발주자의 안전관리 의무 마련 및 책임 강화에 관한 연구", 산업안전보건연구원, 2015.
- 원정훈, 윤영철, 오태근, 박형근, 정성훈, "건설업 소규모 건설현장 재해예방을 위한 발주자 책무부여 방안 연구 - 재해예방전문지도기관을 중심으로-", 산업안전보건연구원, 2019.
- 윤형구, 권용준, 오병한, 권영일, 윤영근, 오태근, "기획·발주, 설계, 건설사업관리 부분의 건설안전관리 향상에 대한 연구", 한국안전학회지 35(4), pp.56-63, 2020.
- 오세미, "공공기관 건설공사의 안전강화를 위한 안전보건대장이 건설산업에 미치는 기대효과와 취약점에 관한 연구", 한국건설안전학회 논문집 2(2), pp45-49, 2019.
- 오윤경, 황하, "건축물 안전관리분야 정부조직기능 합리화에 관한 연구", 한국

- 행정연구원, 2019.
- 임세중, “텍스트 마이닝을 활용한 건설업 발주자의 산업재해 예방 역할 분석”, 충북대학교 학위논문, 2020.
- 임세중, 원정훈, 신승현, 서재민, “비용편익분석을 통한 안전보건대장의 경제적 효과성 분석”, 한국건축시공학회지 21(5), pp.409-420, 2021.
- 이군재, “건설 단계별 안전보건대장을 활용한 중·소규모건설현장의 안전성 확보 방안”, 한국산학기술학회논문지 21(11), pp.187-192, 2020.
- 정중섭, 서준혁, 박수용, 이동형, “발전소 건설공사의 발주자 역할 제고를 위한 안전보건대장 개편방안”, 차세대융합기술학회논문지 6(10), pp.1919-1930, 2022.
- 제384회 국회 제2차 환경노동위원회, “산업안전보건법 일부개정법률안 검토 보고서 - 건설공사발주자의 산업재해 예방 조치 강화 등”, 2021.
- 조남오, “건설공사 발주자의 안전보건 책임 이행 및 개선방안에 관한 연구”, 서울과학기술대학교 학위논문, 2020.
- 중부일보, “건설현장 휴게실 업계 부담, 노동자 불편”, 2018.
- 최수영, “영국 건설산업의 안전보건관리제도”, 한국건설산업연구원, 2019.
- 홍적석, 배대권, 김재준, “건설현장 안전관리 성공요인 분석을 통한 안전관리 활동 개선방안”, 한국건설관리학회논문집 6(5), pp.148-156, 2005.
- Desvignes, “Requisite empirical risk data for integration of safety with advanced technologies and intelligent systems”, Master's Thesis University of Colorado, Boulder, 2014.
- Esmaeili, M. Hallowell, “Attribute-Based Risk Model for Measuring

Safety Risk of Struck-By Accidents”, Construction Research Congress 2012, pp. 289-298, 2012.

Prades, “Attribute-Based Risk Model for Assessing Risk to Industrial Construction tasks”, Master's thesis University of Colorado, Boulder, 2014.

Reis, C. M., Machado, T. L., Mieiro, M. and Oliveira, C. A, “Safety coordinator specific on a road construction”, Occupational Safety and Hygiene IV, pp.519-522, 2016.

부록 1 - CDM 2015 발주자 의무 규정

[참고] CDM 2015의 발주자 관련 규정 설명

<p>Regulation 4 Client duties in relation to managing projects</p> <p>(1) A client must make suitable arrangements for managing a project, including the allocation of sufficient time and other resources.</p> <p>(2) Arrangements are suitable if they ensure that—</p> <p>(a) the construction work can be carried out, so far as is reasonably practicable, without risks to the health or safety of any person affected by the project; and</p> <p>(b) the facilities required by Schedule 2 are provided in respect of any person carrying out construction work.</p> <p>(3) A client must ensure that these arrangements are maintained and reviewed throughout the project.</p> <p>(4) A client must provide pre-construction information as soon as is practicable to every designer and contractor appointed, or being considered for appointment, to the project.</p> <p>(5) A client must ensure that—</p> <p>(a) before the construction phase begins, a construction phase plan is drawn up by the</p>	<p>규정 4 프로젝트 관리에 관한 발주자의 의무</p> <p>(1) 발주자는 충분한 시간과 기타 자원의 할당을 포함하여 프로젝트 관리를 위해 적절한 조치를 취해야 한다.</p> <p>(2) 다음 사항을 보장하는 경우 조치는 적합하다.</p> <p>(a) 합리적으로 실행 가능한 한 건설 작업은 프로젝트로 인해 영향을 받는 사람의 보건이나 안전에 대한 위험 없이 수행될 수 있다.</p> <p>그리고</p> <p>(b) 건설 작업을 수행하는 사람에 대해 별표 2에서 요구하는 시설이 제공된다.</p> <p>(3) 발주자는 프로젝트 전반에 걸쳐 이러한 조치가 유지되고 검토되도록 해야 한다.</p> <p>(4) 발주자는 프로젝트에 임명되었거나 임명을 고려 중인 모든 설계자와 계약자에게 가능한 한 빨리 사전 건설 정보를 제공해야 한다.</p> <p>(5) 발주자는 다음을 보장해야 한다.</p> <p>(a) 건설 단계가 시작되기 전에 시공자가 단 한 명인 경우 시공자 또는 주시공자가 건설 단계 계획을</p>
---	--

<p>contractor if there is only one contractor, or by the principal contractor; and</p> <p>(b) the principal designer prepares a health and safety file for the project, which—</p> <p>(i) complies with the requirements of regulation 12(5);</p> <p>(ii) is revised from time to time as appropriate to incorporate any relevant new information; and</p> <p>(iii) is kept available for inspection by any person who may need it to comply with the relevant legal requirements.</p> <p>(6) A client must take reasonable steps to ensure that—</p> <p>(a) the principal designer complies with any other principal designer duties in regulations 11 and 12; and</p> <p>(b) the principal contractor complies with any other principal contractor duties in regulations 12 to 14;</p> <p>(7) If a client disposes of the client’s interest in the structure, the client complies with the duty in paragraph (5)(b)(iii) by providing the health and safety file to the person who acquires the client’s interest in the structure and ensuring that that person is aware of the nature and purpose of the file.</p>	<p>작성한다. 그리고</p> <p>(b) 주설계자는 프로젝트에 대한 보건안전 파일을 준비하며, 이는 다음과 같다.</p> <p>(i) 규정 12(5)의 요건을 준수한다.</p> <p>(ii) 관련된 새로운 정보를 통합하기 위해 수시로 개정한다. 그리고</p> <p>(iii) 관련 법적 요구 사항을 준수하기 위해 필요할 수 있는 사람이 검사할 수 있도록 보관한다.</p> <p>(6) 발주자는 다음을 보장하기 위해 합리적인 조치를 취해야 한다.</p> <p>(a) 주설계자는 규정 11 및 12의 기타 주설계 의무를 준수한다. 그리고</p> <p>(b) 주시공자는 규정 12~14의 기타 주시공자 의무를 준수한다.</p> <p>(7) 발주자가 구조물에 대한 발주자의 지분을 처분하는 경우 발주자는 구조물에 대한 발주자의 지분을 취득한 사람에게 보건 및 안전 파일을 제공하여 단락 (5)(b)(iii)의 의무를 준수해야 한다. 그 사람이 파일의 성격과 목적을 알고 있는지 확인해야 한다.</p>
--	--

<p>(8) Where there is more than one client in relation to a project—</p> <p>(a) one or more of the clients may agree in writing to be treated for the purposes of these Regulations as the only client or clients; and</p> <p>(b) except for the duties specified in sub-paragraph (c) only the client or clients agreed in paragraph (a) are subject to the duties owed by a client under these Regulations;</p> <p>(c) the duties in the following provisions are owed by all clients—</p> <p>(i) regulation 8(4); and</p> <p>(ii) paragraph (4) and regulation 8(6) to the extent that those duties relate to information in the possession of the client.</p>	<p>(8) 프로젝트와 관련하여 둘 이상의 발주자가 있는 경우—</p> <p>(a) 한 명 이상의 발주자는 본 규정의 목적에 따라 유일한 고객으로 대우받는 데 서면으로 동의할 수 있다. 그리고</p> <p>(b) 하위 단락 (c)에 명시된 의무를 제외하고, 단락 (a)에서 동의한 발주자에게만 본 규정에 따라 발주자 부담하는 의무가 적용된다.</p> <p>(c) 다음 조항의 의무는 모든 발주자에게 있다.</p> <p>(i) 규정 8(4); 그리고</p> <p>(ii) 해당 의무가 발주자가 소유한 정보와 관련된 범위까지 (4)항 및 규정 8(6).</p>
<p>Regulation 5 Appointment of the principal designer and the principal contractor</p> <p>(1) Where there is more than one contractor, or if it is reasonably foreseeable that more than one contractor will be working on a project at any time, the client must appoint in writing—</p> <p>(a) a designer with control over the pre-construction phase as principal designer; and</p> <p>(b) a contractor as principal contractor.</p>	<p>Regulation 5 주설계자와 주시공자의 지정</p> <p>(1) 시공자가 둘 이상인 경우 또는 언제든지 둘 이상의 시공자가 프로젝트에 참여할 것으로 합리적으로 예측할 수 있는 경우 발주자는 서면으로 다음을 지정해야 한다.</p> <p>(a) 주설계자로서 시공 전 단계를 통제하는 설계자, 그리고</p> <p>(b) 주시공로서의 시공자</p>

<p>(2) The appointments must be made as soon as is practicable, and in any event, before the construction phase begins.</p> <p>(3) If the client fails to appoint a principal designer, the client must fulfil the duties of the principal designer in regulations 11 and 12.</p> <p>(4) If the client fails to appoint a principal contractor, the client must fulfil the duties of the principal contractor in regulations 12 to 14.</p>	<p>(2) 임명은 가능한 한 빨리 이루어져야 하며, 어떤 경우에도 건설 단계가 시작되기 전에 이루어져야 한다.</p> <p>(3) 발주자가 주설계자를 지정하지 못한 경우, 발주자는 규정 11 및 12에 명시된 주설계자의 의무를 이행해야 한다.</p> <p>(4) 발주자가 주시공자를 지정하지 못한 경우 발주자는 규정 12~14에 명시된 주시공자의 의무를 이행해야 한다.</p>
<p>Regulation 6 Notification</p> <p>(1) A project is notifiable if the construction work on a construction site is scheduled to—</p> <p>(a) last longer than 30 working days and have more than 20 workers working simultaneously at any point in the project; or</p> <p>(b) exceed 500 person days.</p> <p>(2) Where a project is notifiable, the client must give notice in writing to the Executive as soon as is practicable before the</p>	<p>Regulation 6 신고</p> <p>(1) 건설 현장의 건설 작업이 다음과 같이 예정된 경우 프로젝트를 신고할 수 있다.</p> <p>(a) 30일(영업일 기준) 이상 지속되고 프로젝트의 어느 시점에서든 20명 이상의 근로자가 동시에 작업. 또는</p> <p>(b) 500인일을 초과.</p> <p>(2) 프로젝트가 신고 대상인 경우, 발주자는 건설 단계가 시작되기 전에 가능한 한 빨리 행정부에 서면으로 신고해야 한다.</p>

<p>construction phase begins.</p> <p>(3) The notice must—</p> <p>(a) contain the particulars specified in Schedule 1;</p> <p>(b) be clearly displayed in the construction site office in a comprehensible form where it can be read by any worker engaged in the construction work; and</p> <p>(c) if necessary, be periodically updated.</p> <p>(4) Where a project includes construction work of a description for which the Office of Rail Regulation is the enforcing authority by virtue of regulation 3 of the Health and Safety (Enforcing Authority for Railways and Other Guided Transport Systems) Regulations 2006, the client must give notice to the Office of Rail Regulation instead of the Executive.</p> <p>(5) Where a project includes construction work on premises which are or are on—</p> <p>(a) a GB nuclear site (within the meaning given in section 68 of</p>	<p>(3) 신고는</p> <p>(a) 별표 1에 명시된 세부사항을 포함하여야 한다.</p> <p>(b) 건설 작업에 종사하는 모든 근로자가 읽을 수 있도록 이해하기 쉬운 형식으로 건설 현장 사무실에 명확하게 게시되어야 한다. 그리고</p> <p>(c) 필요한 경우 정기적으로 업데이트 되어야 한다.</p> <p>(4) 프로젝트에 2006년 보건 및 안전(철도 및 기타 유도 운송 시스템에 대한 집행 기관) 규정 3조에 따라 철도 규제국이 집행 권한을 갖는 건설 작업이 포함된 경우 발주자는 행정부 대신 철도 규제국에 신고해야 한다.</p> <p>(5) 프로젝트가 다음 장소에 있거나 있는 부지에 대한 건설 작업을 포함하는 경우:</p> <p>(a) GB 원자력 발전소(2013년 에너지법 제68조에 규정된 의미</p>
--	--

<p>the Energy Act 2013);</p> <p>(b) an authorised defence site (within the meaning given in regulation 2(1) of the Health and Safety (Enforcing Authority) Regulations 1998);</p> <p>or</p> <p>(c) a new nuclear build site (within the meaning given in regulation 2A of those Regulations),</p> <p>the client must give notice to the Office for Nuclear Regulation instead of the Executive.</p>	<p>내에서)</p> <p>(b) 승인된 방어 장소(1998년 보건 및 안전(시행 기관) 규정의 2(1) 규정에 명시된 의미 내에서) 또는</p> <p>(c) 새로운 원자력 건설 현장(해당 규정의 2A 규정에 명시된 의미 내에서),</p> <p>발주자는 행정부 대신 원자력 규제국에 통지해야 한다.</p>
<p>Regulation 12 Construction phase plan and health and safety file</p> <p>(1) During the pre-construction phase, and before setting up a construction site, the principal contractor must draw up a construction phase plan or make arrangements for a construction phase plan to be drawn up.</p> <p>(2) The construction phase plan must set out the health and safety arrangements and site rules taking account, where necessary, of the industrial activities taking place on the construction site and, where applicable, must include specific measures concerning work which</p>	<p>Regulation 12 건설 단계 계획 및 보건안전파일</p> <p>(1) 건설 전 단계와 건설 현장을 설정하기 전에 주시공자는 건설 단계 계획을 작성하거나 건설 단계 계획이 작성되도록 준비해야 합니다.</p> <p>(2) 건설 단계 계획은 필요한 경우 건설 현장에서 발생하는 산업 활동을 고려하여 보건 및 안전 조치와 현장 규칙을 명시해야 한다. 해당되는 경우 건설 단계 계획에는 <u>Schedule 3</u>에 명시된 하나 이상의 범주에 속하는 작업과 관련된 특정 조치가 포함되어야 한다.</p>

<p>falls within one or more of the categories set out in Schedule 3.</p> <p>(3) The principal designer must assist the principal contractor in preparing the construction phase plan by providing to the principal contractor all information the principal designer holds that is relevant to the construction phase plan including—</p> <p>(a) pre-construction information obtained from the client;</p> <p>(b) any information obtained from designers under regulation 9(3)(b).</p> <p>(4) Throughout the project the principal contractor must ensure that the construction phase plan is appropriately reviewed, updated and revised from time to time so that it continues to be sufficient to ensure that construction work is carried out, so far as is reasonably practicable, without risks to health or safety.</p> <p>(5) During the pre-construction phase, the principal designer must prepare a health and safety file appropriate to the</p>	<p>(3) 주설계자는 다음을 포함하여 주설계자가 보유하고 있는 건설 단계 계획과 관련된 모든 정보를 주시공자에게 제공하여 건설 단계 계획을 준비할 때 주시공자를 지원해야 한다.</p> <p>(a) 발주자로부터 얻은 건설 전 정보;</p> <p>(b) 규정 9(3)(b)에 따라 설계자로부터 얻은 정보.</p> <p>(4) 프로젝트 전반에 걸쳐 주시공자는 건설 단계 계획이 보건과 안전에 대한 위험이 없이 합리적으로 실행 가능한 한 건설 작업이 수행되는 데 충분하도록 수시로 적절하게 검토, 업데이트 및 수정해야 한다.</p> <p>(5) 건설 이전 단계에서 주설계자는 어떤 사람이라도 보건 및 안전을 보장하기 위해 후속 프로젝트 중에 필요할 수 있는 프로젝트 관련</p>
--	--

<p>characteristics of the project which must contain information relating to the project which is likely to be needed during any subsequent project to ensure the health and safety of any person.</p>	<p>정보를 포함해야 하는 프로젝트의 특성에 적합한 보건안전파일을 준비해야 한다.</p>
<p>(6) The principal designer must ensure that the health and safety file is appropriately reviewed, updated and revised from time to time to take account of the work and any changes that have occurred.</p>	<p>(6) 주설계자는 작업과 발생한 모든 변경 사항을 고려하여 보건안전파일이 수시로 적절하게 검토, 업데이트 및 개정되도록 해야 한다.</p>
<p>(7) During the project, the principal contractor must provide the principal designer with any information in the principal contractor's possession relevant to the health and safety file, for inclusion in the health and safety file.</p>	<p>(7) 프로젝트 기간 동안 주시공자는 보건안전파일에 포함될 수 있도록 주시공자가 보유하고 있는 보건안전파일과 관련된 모든 정보를 주설계자에게 제공해야 한다.</p>
<p>(8) If the principal designer's appointment concludes before the end of the project, the principal designer must pass the health and safety file to the principal contractor.</p>	<p>(8) 주설계자의 임명이 프로젝트가 끝나기 전에 완료되면 주설계자는 보건안전파일을 주시공자에게 전달해야 한다.</p>
<p>(9) Where the health and safety file is passed to the principal contractor under paragraph (8),</p>	<p>(9) 단락 (8)에 따라 보건안전파일이 주시공자에게 전달되는 경우, 주시공자는 작업 및 작업 변경을</p>

<p>the principal contractor must ensure that the health and safety file is appropriately reviewed, updated and revised from time to time to take account of the work and any changes that have occurred.</p> <p>(10) At the end of the project, the principal designer, or where there is no principal designer the principal contractor, must pass the health and safety file to the client.</p>	<p>고려하여 보건안전파일이 수시로 적절하게 검토, 업데이트 및 개정되도록 해야 한다.</p> <p>(10) 프로젝트가 끝나면 주설계자 또는 주시공자가 없는 경우 주시공자는 보건안전파일을 발주자에게 전달해야 한다.</p>
---	---

부록 2 - 설문지

[설문지] 건설공사 안전보건대장 제도 설문조사

안녕하십니까?

○ 본 연구진은 산업안전보건법 상의 건설안전 제도인 건설공사 안전보건대장 제도의 현장 작동성과 실효성 향상 방안을 마련하기 위해 「건설공사 발주자 안전보건대장 제도 개선 방안」 연구를 한국산업안전보건공단 산업안전보건 연구원에서 위탁받아 진행하고 있습니다.

○ 본 설문조사는 건설공사 안전보건대장 제도에 참여 하는 건설공사 이해 관계자(발주자·설계자·시공자 등)를 대상으로 안전보건대장 제도에 대한 건설 현장의 의견을 조사하고 분석하여 안전보건대장 제도의 개선·보완 방안을 마련할 수 있는 기초자료 구축에 활용하고자 합니다.

○ 이 설문지는 통계법 제33조(비밀의 보호), 34조(통계종사자 등의 의무)에 의거하여 오직 해당 연구 수행을 위한 자료로만 활용할 것을 약속드립니다.

○ 업무에 많이 바쁘시겠지만 더욱 합리적이고 실효성 있는 건설공사 안전보건대장 제도구축을 위해 성의 있는 답변 부탁드립니다. 문의 사항이 있으시면 언제든지 연락 부탁드립니다.

바쁘신 와중에 시간 내주셔서 다시 한 번 감사드립니다.

2023년 7월

연구책임자 : 충북대학교 안전공학과 원정훈 교수

문 의 : 010-3489-9359, shshin0317@chungbuk.ac.kr (신승현 연구보조원)

※ 설문 작성본을 E-mail 로 보내주시면 감사하겠습니다.

설문 수신처 : shshin0317@chungbuk.ac.kr 또는 xl0909lx@gmail.com

산업재해예방
안전보건공단
산업안전보건연구원



충북대학교
CHUNGBUK NATIONAL UNIVERSITY

본 설문은 한국산업안전보건공단 산업안전보건연구원에서 의뢰하여
충북대학교 산학협력단에서 수행중인 연구 과제의 일부입니다.

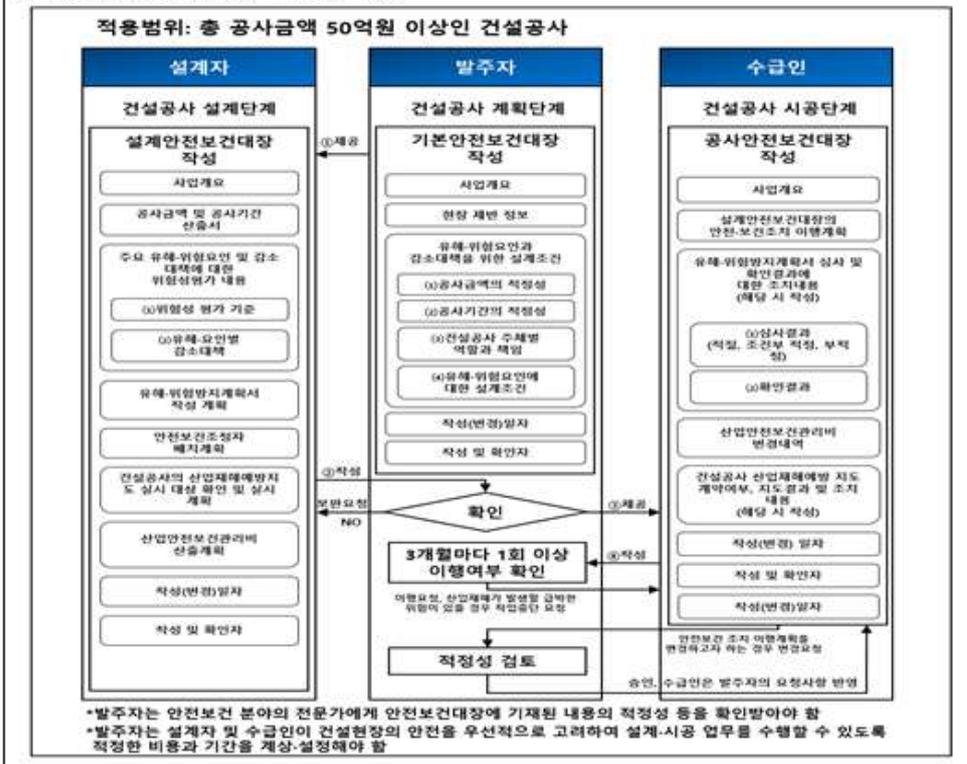
건설공사 안전보건대장 제도 설문조사 - 참고자료

- 안전보건대장 제도는 「산업안전보건법」 전부개정('20.1.16.시행)을 통해 신설되었으며, 건설공사 발주자에게 공사 단계별 안전보건대장 작성과 이행확인 의무를 부여한 제도임.
 - 발주자를 책임 주체로 설계자·시공자와 함께 건설공사 계획단계부터 준공까지 해당공사의 위험성을 고려하여 계획·설계·감독하는 선제적 재해예방관리체계임.
- (적용대상) 제도 도입('20.1.16.) 이후 발주자가 건설공사 설계에 관한 계약을 체결한 총 공사금액 50억원 이상 건설공사
- (법적근거) 「산업안전보건법」 제67조(건설공사발주자의 산업재해 예방조치)

㉔. 안전보건대장의 작성 및 관리의무

종류	작성주체	작성시기	건설공사 발주자의 역할
기본 안전보건대장	발주자	건설공사 계획단계	- 유해·위험요인과 감소방안을 포함한 기본안전보건대장 작성
설계 안전보건대장	설계자	건설공사 설계단계	- 기본안전보건대장을 설계자에게 제공 - 설계자가 유해·위험요인 감소방안을 포함한 설계안전보건대장을 작성토록 하고 이행여부 확인
공사 안전보건대장	시공자	건설공사 시공단계	- 건설공사 최초 수급인에게 설계안전보건대장 제공 - 공사안전대장을 작성토록 하고 이행여부 확인

㉕. 안전보건대장 제도의 절차 및 수행



Part A: 응답자 정보조사		
해당되는 부분의 ()에 √ 또는 ○ 표시를 하여 주십시오.		
<p>[소속이 건설재해예방전문지도기관(안전보건전문가)&기타일 경우] A7-1과 A7-2 설문을 해 주세요.</p>		
<p>A7-1. 안전보건대장의 적정성을 검토한 경험이 있습니까?</p>		
안전보건대장 종류	있다	없다
기본안전보건대장 적정성 검토	()	()
설계안전보건대장 적정성 검토	()	()
공사안전보건대장 적정성 검토	()	()
<p>A7-2. 안전보건대장 작성을 의뢰받아 작성한 경험이 있습니까?</p>		
안전보건대장 종류	있다	없다
기본안전보건대장 작성	()	()
설계안전보건대장 작성	()	()
공사안전보건대장 작성	()	()

Part B: 제도 실태조사(해당되는 부분에 √ 표시를 하여 주십시오.)	
<p>B1. 산업안전보건법의 안전보건대장 제도에 관한 내용을 알고 계십니까? ① 전혀 모름, ② 대체로 모름, ③ 보통임, ④ 대체로 알고 있음, ⑤ 매우 잘 알고 있음.</p> <p>B2. 안전보건대장 제도가 우리나라 건설현장에 필요한 제도라고 생각하십니까? ① 매우 아니다, ② 대체로 아니다, ③ 보통이다, ④ 대체로 그렇다, ⑤ 매우 그렇다.</p>	
문항 B2의 ①, ②, ③에 응답하신 경우	
<p>B2-1. 안전보건대장 제도가 우리나라에 적합하지 않은 제도라고 생각하신다면 해당 제도가 향후에도 계속 유지 되어야 한다고 생각하십니까? ① 매우 아니다, ② 대체로 아니다, ③ 보통이다, ④ 대체로 그렇다, ⑤ 매우 그렇다.</p>	
<p>B3. 안전보건대장 제도가 도입취지에 맞게 건설현장에 정착되고 있다고 생각하십니까? ① 매우 아니다, ② 대체로 아니다, ③ 보통이다, ④ 대체로 그렇다, ⑤ 매우 그렇다.</p>	
문항 B3의 ①, ②, ③에 응답하신 경우	
<p>B3-1. 안전보건대장 제도가 건설현장에서 도입취지와는 다르게 운영되는 가장 큰 이유는 무엇이라고 생각하십니까?</p> <p>① 건설공사 관계자의 안전보건대장 제도 인지도 부족, ② 건설공사 관계자의 안전의식 부족 ③ 유사 건설안전제도(안전관리계획서, DFS, 유해·위험방지 계획서 등)의 운영으로 안전관리가 충분하기 때문, ④ 법적인 의무사항 이지만 대장 작성수준(내용 적정성)에 관한 처벌 및 점검 기준이 없기 때문에 형식적으로만 작성 및 비치, ⑤ 실제 건설현장 사고예방에 도움이 되지 않는다고 생각하기 때문, ⑥ 기타 이유 ()</p>	
<p>B4. 안전보건대장 제도가 건설현장의 사고 예방에 효과적이라고 생각하십니까? ① 매우 아니다, ② 대체로 아니다, ③ 보통이다, ④ 대체로 그렇다, ⑤ 매우 그렇다.</p>	
문항 B4의 ①, ②, ③에 응답하신 경우	문항 B4의 ④, ⑤에 응답하신 경우
<p>B4-1. 안전보건대장 제도가 건설현장의 사고 예방에 도움이 되지 않은 가장 큰 이유는 무엇이라고 생각하십니까?</p> <p>① 안전보건대장 제도의 작성 항목(위험성 감소 대책 등) 내용이 안전관리에 실질적인 도움이 되지 않는 내용으로 구성됨, ② 대장 작성 시 현장의 특성 반영이 미흡하여 안전관리에 실질적인 도움이 되지 않음, ③ 관계부처 검사·점검 대응용으로 외주기관에 의뢰하여 작성 후 보관용으로만 사용하기 때문 ④ 대장작성과 관련하여 발주자-설계자-시공자 간의 의견교류가 실질적으로 이행되지 않음, ⑤ 건설안전 관련 유사 제도 및 서류(DFS 등) 등으로 사고예방이 가능하기 때문 ⑥ 기타 이유 ()</p>	<p>B4-2. 안전보건대장 제도가 건설현장의 사고 예방에 도움이 되는 가장 큰 이유는 무엇이라고 생각하십니까?</p> <p>① 안전보건대장의 내용이 현장 사고 예방에 실질적인 도움이 되는 내용으로 구성되어 있음, ② 해당 제도가 발주자-설계자 등의 안전·보건 관리에 대한 인식 제고에 기여함, ③ 발주자-설계자-시공자 간 사고예방을 위한 의견교류가 지속적으로 이루어짐, ④ 발주자가 대장의 이행 및 준수여부를 지속 확인하기 때문, ⑤ 기타 이유 ()</p>

Part B: 제도 실태조사(해당되는 부분에 √ 표시를 하여 주십시오.)

B5. 작성한 안전보건대장의 내용 적정성 수준은 어떻다고 생각하십니까?

① 매우 부족함, ② 대체로 부족함, ③ 보통이다, ④ 대체로 우수함, ⑤ 매우 우수함.

* 안전보건대장을 잘 모르는 경우, 답변하지 않으셔도 됩니다.

문항 B5의 ①, ②, ③에 응답하신 경우	문항 B5의 ④, ⑤에 응답하신 경우
<p>B5-1. 안전보건대장 내용 적정성 수준이 적절하지 않은 가장 큰 이유는 무엇이라 생각하십니까?</p> <p>①대장 작성자의 관련 전문지식, 노하우 등의 부족으로 인해 대장의 전문성이 떨어짐 ②발주자-설계자-시공자 간의 정보전달 및 의견교류 등이 충분하지 못하기 때문. ③대장작성에 도움이 되는 작성 가이드라인, 우수사례, 온라인 작성 툴 등이 없음. ④외부 기관에 의뢰하여 공식식 작성 방식으로 작성되기 때문. ⑤작성내용의 수준이 높더라도 관련 인센티브, 이점 등이 없기 때문. ⑥영세업체 및 분리발주의 경우 인력·비용 등의 연유로 질 높은 대장 작성이 어려움. ⑦대장의 작성 및 확인 등의 업무를 수행하는 전문가의 선임 비용지급 근거 조항이 부족하고, 실행예산 편성이 어렵기 때문에 수준 높은 대장 작성(검토)이 어려움. ⑧특수 공정의 경우 제한된 전문가 선임 규정으로 인해 적합한 전문가 선임이 어렵기 때문(전기, 조경, 소방 등). ⑨기타 이유 ()</p>	<p>B5-2. 안전보건대장 내용 적정성 수준이 적절한 가장 큰 이유는 무엇이라 생각하십니까?</p> <p>①전문성 있는 기관에 실질적으로 현장에 도움이 되는 안전보건대장을 의뢰 또는 검토 요청함. ②안전에 관한 구체적인 내용을 포함하고 필요시 현장방문 등을 통해 사고예방에 실질적인 도움이 되는 내용으로 구성함. ③발주자 등 건설관계자 간의 지속적인 피드백(이행확인과 현장 확인 등) 및 의견교류 반영하여 작성. ④작성 매뉴얼, 자체 제작 가이드라인 등 안전보건대장 작성 관련 자료 등을 참고하여 작성. ⑤자체 내부규정 및 시스템 등을 통해 엄격하게 관리하고 있기 때문. ⑥부적정한 내용으로 작성 시 관계자 간의 문제발생 및 내부적으로 불이익이 발생하기 때문. ⑦기타 이유 ()</p>

B6. 안전보건대장 제도에 인센티브를 도입하는 것이 제도의 실효성 향상과 사고예방에 도움이 된다고 생각하십니까?

① 매우 아니다, ② 대체로 아니다, ③ 보통이다, ④ 대체로 그렇다, ⑤ 매우 그렇다.

문항 B6의 ④, ⑤에 응답하신 경우
<p>B6-1. 향후 도입이 필요한 인센티브 제도는 무엇이라고 생각하십니까?(복수 응답 가능)</p> <p>① 타 제도와의 연계(KOSHA-MS, 공공기관 등급제, 활동수준평가 등 가점 부여 등) ② 작성자(기관)의 성취 제고를 위한 우수사례 수상(장관상장 또는 장관표창 수여), ③ 고용노동부 사업 선정 시 가점부여 ④ 감독기관의 현장점검 면제 ⑤ 기타()</p>

Part B: 제도 실태조사(해당되는 부분에 √ 표시를 하여 주십시오.)

B7. 안전보건관리대장 제도 미이행에 대한 제재 강화가 필요하다고 생각하십니까?
 ① 매우 아니다, ② 대체로 아니다, ③ 보통이다, ④ 대체로 그렇다, ⑤ 매우 그렇다.

문항 B7의 ④, ⑤에 응답하신 경우

B7-1. 향후 도입이 필요한 제도 강화 방안은 무엇이라고 생각하십니까(복수 응답 가능)
 ① 발주자의 요구사항 미이행에 대한 설계자 및 시공자에 대한 과태료 부과,
 ② 감독기관(고용노동부, 안전보건공단)에 안전보건대장 제출 의무화 및 적정성 확인,
 ③ 인허가 시 안전보건대장 제출 의무화
 ④ 유해위험방지계획서 이행 확인 점검과 재해예방기술지도 시 안전보건대장 적정성 확인
 ⑤ 안전보건대장 미작성 및 부적정 작성 시 일정기간 동안 감독기관의 현장점검 실시,
 ⑥ 기타()

B8. 현행 안전보건대장의 작성 주체가 적절하다고 생각하십니까?

문항	적절하지 않음 ←————→ 적절함				
[기본안전보건대장] 발주자 작성	①	②	③	④	⑤
[설계안전보건대장] 설계자 작성	①	②	③	④	⑤
[공사안전보건대장] 시공자 작성	①	②	③	④	⑤
개선(안)/의견 -					

※ 3점 미하인 경우에는 가능한 개선/의견란에 의견을 기재하여 주시기 바랍니다.

B9. 안전보건대장 작성 및 제출 시기는 어떻게 되십니까?

B9-1. 발주자가 기본안전보건대장을 작성하는 시기
 ①사업계획단계, ②설계발주단계, ③설계시행단계, ④공사발주단계, ⑤공사시행단계,
 ⑥작성하지 않음, ⑦모름, ⑧기타()

B9-2. 발주자가 기본안전보건대장을 설계자에게 제공하는 시기
 ①설계입찰단계(계약 체결 전), ②설계계약 체결 시, ③기본설계 미전, ④실시설계 미전,
 ⑤실시설계 완료 후, ⑥제공하지 않음, ⑦모름, ⑧기타()

B9-3. 설계자가 설계안전보건대장을 발주자에게 제출하는 시기
 ①기본설계 중, ②기본설계 완료 후, ③실시설계 중, ④실시설계 완료 후,
 ⑤제출하지 않음, ⑥모름, ⑦기타()

B9-4. 발주자가 설계안전보건대장을 시공자에게 제공하는 시기
 ①공사발주단계(계약 체결 전), ②공사계약 체결 시, ③착공 미전, ④착공 이후,
 ⑤제공하지 않음, ⑥모름, ⑦기타()

B9-5. 시공자가 최초 공사안전보건대장을 발주자에게 제출하는 시기
 ①착공 미전, ②착공 이후, ③제출하지 않음, ④모름, ⑤기타()

Part B: 제도 실태조사(해당되는 부분에 √ 표시를 하여 주십시오.)

B10. 안전보건대장의 적절한 제출 시기는 언제라고 생각하십니까?

B10-1. 설계자가 설계안전보건대장을 발주자에게 제출하는 시기

①기본설계 완료 후, ②실시설계 완료 후, ③기타()

B10-2. 시공자가 최초 공사안전보건대장을 발주자에게 제출하는 시기

①착공 전(유해위험방지계획서 제출 시기),
②실착공일로부터 1개월 이내(최초 위험성평가 실시 시기),
③기타()

B11. 안전보건대장 제도의 실효성 향상을 위한 기타 방안으로 아래의 항목들의 필요성에 대해 응답해 주십시오.

번호	내용	① 매우 아니다.	② 대체로 아니다.	③ 보통 이다.	④ 대체로 그렇다.	⑤ 매우 그렇다.
B11-1	안전보건대장 이행·작성 절차(기본→설계→공사)의 개선(변경 또는 통합)					
B11-2	안전보건대장 작성 내용의 적정성 검토 기준 정립					
B11-3	안전보건대장 작성 항목의 간소화					
B11-4	안전보건대장 작성 항목의 구체화					
B11-5	검토 안전보건전문가 지정요건의 확대					
B11-6	안전보건대장별(기본·설계·공사) 작성 가이드 라인, 우수사례, 온라인 작성 페이지 제공					

B12. 안전보건대장 제도에 대한 제안 또는 의견이 있으시면, 자유롭게 기술하여 주시기 바랍니다. 제도 보완에 참고하여 반영될 수 있도록 하겠습니다.

Part C: 항목 적합성 조사(해당되는 부분에 √ 표시를 하여 주십시오.)

C1-1. 기본안전보건대장에 포함된 항목들의 내용이 적절하다고 생각하십니까?

문 항		적절하지 않음 ←————→ 적절함				
1. 사업개요	공사명	①	②	③	④	⑤
	현장주소	①	②	③	④	⑤
	공사기간	①	②	③	④	⑤
	공사금액	①	②	③	④	⑤
	발주자 정보(회사명, 대표자, 주소, 지정 담당자 등)	①	②	③	④	⑤
2.현장 제반정보	공사규모(공사종류, 연면적 등)	①	②	③	④	⑤
	위치도	①	②	③	④	⑤
	인접 도로 현황	①	②	③	④	⑤
	지하매설물 등 지장물 현황	①	②	③	④	⑤
	인접 건축물 현황	①	②	③	④	⑤
	기타 특이사항	①	②	③	④	⑤
3.유해· 위험요인과 감소대책을 위한 설계조건	공사금액의 적정성(주요공종 공사금액, 적정성 여부)	①	②	③	④	⑤
	공사기간의 적정성(공종, 공사기간, 적정성 여부)	①	②	③	④	⑤
	건설공사 주체별 역할과 책임	①	②	③	④	⑤
	유해 위험요인에 대한 설계조건	①	②	③	④	⑤
4.작성(변경)일자		①	②	③	④	⑤
5.작성 및 확인자		①	②	③	④	⑤

C1-2. 기본안전보건대장에 수정(포함 또는 삭제)되어야 할 다른 내용이 있으면 기재하여 주시길 바랍니다.

개선(안)의견
-

C1-3. 기본안전보건대장의 가장 바람직한 역할은 무엇이라고 생각하십니까?

① 중점 관리할 유해·위험 요인과 위험성 감소 방안을 발주자가 발굴하여 설계자 및 시공자에게 전달하는 역할.
 ② 발주자에게 건설공사 발주자로 지켜야 할 산업안전보건법의 의무를 고지하는 역할.
 ③ 적격 수급업자의 선정 방법과 설계자 및 시공자 지원 방안을 수립하는 역할.
 ④ 공사금액과 공사기간의 적정성 판단 기준을 수립하는 역할.
 ⑤ 기타()

Part C: 항목 적합성 조사(해당되는 부분에 √ 표시를 하여 주십시오.)						
C2-1. 설계안전보건대장에 포함된 항목들의 내용이 적절하다고 생각하십니까?						
문항		적절하지 않음 ←————→ 적절함				
1. 사업개요	공사명	①	②	③	④	⑤
	현장주소	①	②	③	④	⑤
	공사기간	①	②	③	④	⑤
	공사금액	①	②	③	④	⑤
	발주자 정보(회사명, 대표자, 주소, 지정 담당자 등)	①	②	③	④	⑤
	설계자 정보(회사명, 대표자, 주소, 대장 작성자 등)	①	②	③	④	⑤
	공사개요(주요구조물, 구조, 개소, 최대 굴착깊이, 최고높이, 면면적/길이)	①	②	③	④	⑤
	특수 구조물 개요	①	②	③	④	⑤
2.공사금액 및 공사기간 산출서	공사금액 산출서	①	②	③	④	⑤
	공사기간 산출서	①	②	③	④	⑤
3.주요 유해·위험요인 및 감소대책에 대한 위험성평가 내용	위험성 평가 기준(발생 가능성(빈도), 중대성(강도), 허용 위험성 기준)	①	②	③	④	⑤
	유해·위험요인별 감소대책(공종명, 유해·위험요인, 위험성 감소대책)	①	②	③	④	⑤
4.유해·위험방지 계획서 작성 계획(작성대상 여부, 근거, 작성계획)		①	②	③	④	⑤
5.안전보건조정자 배치계획		①	②	③	④	⑤
6.건설공사의 산업재해예방지도 실시 대상 확인 및 실시계획		①	②	③	④	⑤
7.산업안전보건관리비 산출계획(계상금액, 계상 근거)		①	②	③	④	⑤
8.작성(변경)일자		①	②	③	④	⑤
9.작성 및 확인자		①	②	③	④	⑤
C2-2. 설계안전보건대장에 수정(포함 또는 삭제) 되어야 할 내용이 있으면 기재하여 주시기 바랍니다.						
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; min-height: 60px;"> 개선(안)의견 - </div>						
C2-3. 설계안전보건대장의 가장 바람직한 역할은 무엇이라고 생각하십니까?						
① 설계자가 발굴한 시공 중 유해·위험 요인에 대한 위험성평가 및 저감 대책을 제공하는 역할. ② 가설구조물의 안전성을 검토하고 위험성 감소방안을 제공하는 역할. ③ 안전을 고려한 적절 공사금액 및 공사기간을 제공하는 역할. ④ 안전을 고려한 공법 선정 결과와 선정 공법을 시공할 때 주의할 사항을 제공하는 역할. ⑤ 기타()						

Part C: 항목 적합성 조사(해당되는 부분에 √ 표시를 하여 주십시오.)

C3-1. 공사안전보건대장에 포함된 항목들의 내용이 적절하다고 생각하십니까?

문 항		적절하지 않음 ← → 적합함				
1. 사업개요	공사명	①	②	③	④	⑤
	현장주소	①	②	③	④	⑤
	공사기간	①	②	③	④	⑤
	공사금액	①	②	③	④	⑤
	발주자 정보(회사명, 대표자, 지정 담당자 등)	①	②	③	④	⑤
	설계자 정보(회사명, 대표자, 대장 작성자 등)	①	②	③	④	⑤
	시공자 정보(회사명, 대표자, 현장소장, 담당자 등)	①	②	③	④	⑤
	건설사업관리기술(감리) 정보(회사명, 대표자, 담당자 등)	①	②	③	④	⑤
	공사개요(주요구조물, 구조, 개소, 최대 굴착깊이, 최고높이, 연면적/일미)	①	②	③	④	⑤
	특수 구조물 개요	①	②	③	④	⑤
2. 설계안전보건대장의 안전·보건조치 이행계획	유해·위험요인	①	②	③	④	⑤
	위험성 감소대책	①	②	③	④	⑤
	시공자 이행계획	①	②	③	④	⑤
3. 유해·위험방지계획서 심사 및 확인결과에 대한 조치내용	심사결과(적정, 조건부 적정, 부적정)	①	②	③	④	⑤
	확인결과(점검자, 점검일, 지적사항, 조치사항)	①	②	③	④	⑤
4. 산업안전보건관리비 변경내역(일자, 당초 계상금액, 변경 계상금액, 실행금액, 변경사유)		①	②	③	④	⑤
5. 건설공사 산업재해예방 지도 계약여부, 지도결과 및 조치내용	계약 여부(대상, 비대상)	①	②	③	④	⑤
	지도결과 및 조치내용	①	②	③	④	⑤
6. 작성(변경)일자		①	②	③	④	⑤
7. 작성 및 확인자		①	②	③	④	⑤

C3-2. 공사안전보건대장에 수정(포함 또는 삭제) 되어야 할 내용이 있으면 기재하여 주시기 바랍니다.

개선(안)의견
-

C3-3. 공사안전보건대장의 가장 바람직한 역할은 무엇이라고 생각하십니까?

- ① 설계안전보건대장의 안전보건조치를 시공자가 이행하였는지 발주자가 확인하는 역할.
- ② 시공자의 현장 안전보건조치가 이행되었는지 발주자가 확인하는 역할.
- ③ 유해위험방지계획서 또는 기술지도결과에 대한 시공자 이행을 발주자가 확인하는 역할.
- ④ 시공자의 안전보건 이행에 대한 이력을 발주자가 확인하는 역할(시공자의 안전일지 작성과 발주자의 확인).
- ⑤ 기타()

연구진

연구기관 : **충북대학교 산학협력단**

연구책임자 : 원정훈 (교수, 충북대학교)

연구원 : 윤영철 (교수, 명지전문대학교)

연구원 : 정성훈 (객원연구원, 충북대국가위기관리연구소)

연구보조원 : 김경윤 (박사과정, 충북대학교)

연구보조원 : 신승현 (박사과정, 충북대학교)

연구보조원 : 강민국 (박사과정, 충북대학교)

연구상대역 : 황종문 (연구위원, 산업안전연구실)

연구기간

2023. 04. 25. ~ 2023. 10. 31.

본 연구는 산업안전보건연구원의 2023년도 위탁연구 용역사업에 의한 것임

본 연구보고서의 내용은 연구책임자의 개인적 견해이며,
우리 연구원의 공식견해와 다를 수도 있음을 알려드립니다.

산업안전보건연구원장

건설공사 발주자 안전보건대장 제도 개선 방안
(산업안전보건연구원2023-815)

발 행 일 : 2023년 10월 31일
발 행 인 : 산업안전보건연구원 원장 김은아
연구책임자 : 충북대학교 교수 원정훈
발 행 처 : 안전보건공단 산업안전보건연구원
주 소 : (44429) 울산광역시 중구 종가로 400
전 화 : 052-703-0000
팩 스 : 052-703-0000
Homepage : <http://oshri.kosha.or.kr>