

연구보고서

화학안전보건종합센터 설립운영 방안

김윤권·곽병한·허준·유병태·오남경·오시영·김유선

산업재해예방

안전보건공단

산업안전보건연구원



제 출 문

산업안전보건연구원장 귀하

본 보고서를 “화학안전보건종합센터 설립운영 방안”의 최종
보고서로 제출합니다.

2023년 11월

연구진

연구기관 : (주)한국조직진단원

연구책임자 : 김윤권 (대표, (주)한국조직진단원)

연구원 : 곽병한 (대표, 큐앤에이경영컨설팅)

연구원 : 허 준 (위원, 한국능률협회컨설팅)

연구원 : 유병태 (교수, 한국교통대학교)

연구원 : 오남경 (교수, 네브라스카대학교)

연구원 : 오시영 (교수, 순천대학교)

연구원 : 김유선 (연구보조원)

요약문

- 연구기간 2023년 04월 ~ 2023년 11월
- 핵심단어 화학안전보건종합센터, 화학재난합동방재센터, 기능, 조직, 인력
- 연구과제명 화학안전보건종합센터 설립운영 방안

1. 연구배경

- (필요성) 산업안전 예방, 대비, 대응, 복구에 대한 관련 기술이 첨단화되고 산업안전에 대한 인식이 중시되고 있음에도 불구하고 우리나라는 중대재해가 꾸준히 발생하고 있으며, 화학안전 관리에서도 여전히 취약한 상태에 놓여 있다. 노후산업단지와 대형 화학사고 위험으로부터 근로자를 보호하고 안전보건관리를 강화하기 위해 적극적인 산업재해예방 조치가 필요한 상황이다. 아울러 중대재해의 위험성과 그에 따른 사회적·경제적 영향을 감안할 때, 중대재해 발생을 최소화하고 사고예방을 위해 안전과 보건 중심의 기관 설립의 필요성이 커지고 있다.
- (목적) 본 연구는 이러한 맥락에서 화학산업단지의 노후화로 인한 사고를 예방하고, 사고발생시 근로자뿐만 아니라 주민피해를 동반한 국가적 재난으로 발전할 수 있는 중대재해에 상대적으로 취약한 중소규모 사업장을 포함한 고위험 화학산업단지를 중심으로 전문적이고 종합적인 관리를 위한 「화학안전보건종합센터」 설립 운영 방안을 도출하고자 하였다.
- (목표) 다음과 같은 세부 목표를 설정하여 수행하였다.
 - ① 화학안전보건종합센터의 맥락을 이해할 수 있는 국내의 환경을 분석하고 센터 설립에 대한 시사점 도출

- ② 화학안전보건종합센터와 유사한 외국 기관의 역할과 기능을 분석하여 센터 설립에 대한 시사점 도출
- ③ 화학안전보건종합센터 설립의 필요성, 차별성 및 타당성 논거 도출
- ④ 화학안전보건종합센터의 역할, 기능, 조직에 대한 논거와 대안 제시
- ⑤ 화학안전보건종합센터를 작동시킬 수 있는 인력산정, 예산편성 및 집행 계획 제시
- ⑥ 화학안전보건종합센터가 설립되어야 할 최적 위치 선정
- ⑦ 화학안전보건종합센터 훈령 제정

2. 주요 연구내용

○ 화학안전보건종합센터 설립 관련 국내외 환경분석

- 화학안전보건 관련 국내 환경분석
 - 산업단지 전체 현황, 노후 화학산업단지 현황, 권역별 주요 석유화학 산업단지 현황
 - 화학사고 발생 현황 및 사고사례
 - 화학산업단지 내 대형 화학사고 발생시 위험성, 산업재해 발생 위험도 수준 및 위험도별 사업장 분포
- 화학안전보건 관련 외국 사례 분석
 - (미국) 미국 화학사고조사위원회(CSB)의 조직구조 및 기능, 신시내티시의 ICWUC 유해물질교육프로그램
 - (영국) 보건안전청의 역할 및 관련 법령, 영국안전협회의 역할, HSE 과학연구센터의 역할 및 제공 서비스
 - (일본) 노동자안전보건조직, 산업보건종합지원센터, 지역산업보건센터

○ 화학안전보건종합센터 설립의 필요성과 차별성 및 타당성 논거

- 화학안전보건종합센터 설립의 필요성 논거 도출
 - 화학재난합동방재센터의 운영 현황, 문제점 및 해결방안
 - 화학재난합동방재센터에 대한 행정안전부 진단, 행정안전부 조사결과의 시사점
 - 화학안전보건종합센터 설립 관련 인식조사(설문조사, 인터뷰, 전문가 자문)
- 화학안전보건종합센터 설립의 차별성 논거 도출
 - 화학물질안전원, 근로자건강센터, 직업병안심센터와의 차별성
 - 인터뷰를 통한 기존 조직들과의 차별화 전략
- 화학안전보건종합센터 설립의 타당성 논거 제시
 - 화학안전보건종합센터 설립의 기대효과
 - 역할 및 기능에 따른 예상 사회적 편익, 사회적 편익의 기대효과
 - 국가, 근로자, 사업주 차원의 기대효과

○ 화학안전보건종합센터의 기능·조직, 인력·예산 및 위치

- 화학안전보건종합센터의 역할과 기능 및 조직
 - 화학안전보건종합센터 설립 추진 배경 및 역할 정립
 - 대국민 서비스 제공 역할 및 방향, 외국 화학안전보건 관련 서비스 제공 내용 검토
 - 화학재난합동방재센터, 고용노동부 지청, 한국산업안전보건공단, 근로자건강센터 및 직업병안심센터 간 역할 검토
 - 기능 적합성 및 기능 중복성 분석을 통한 기능 정립
 - 조직 연혁 및 조직설계 대안 도출

- 화학안전보건종합센터의 인력과 예산
 - 화학안전보건종합센터 기능별 업무수행 시간 및 권역별 인력산정
 - 예산편성 및 운영 방향, 단계별 예산계획, 연도별 항목별/사업별 집행
- 화학안전보건종합센터의 위치선정 고려 요소, 최적 입지 선정

3. 연구 활용방안

- 본 연구목적에 따라 도출한 주요 성과물은 다음과 같다.
 - ① 화학안전보건종합센터 설립의 필요성, 차별성, 타당성 논거
 - ② 화학안전보건종합센터의 역할, 기능, 조직, 업무분장
 - ③ 화학안전보건종합센터의 인력 및 예산, 위치 논거
 - ④ 화학안전보건종합센터를 운영·관리하기 위한 권한의 행사에 대한 지도·감독 등을 규정한 훈령 제정안
- 본 연구를 통해서 도출한 내용과 논거는 화학안전보건종합센터가 적합하게 설립되고 효율적으로 운영·관리되는데 활용하고자 한다.

4. 연락처

- 연구책임자 : 주) 한국조직진단원 대표 김윤권
- 연구상대역 : 산업안전보건연구원 위험성시험부 차장 이한희
산업안전보건연구원 위험성시험부 연구위원 최이락
 - ☎ 042) 869-0337
 - hhlee@kosha.or.kr

목 차

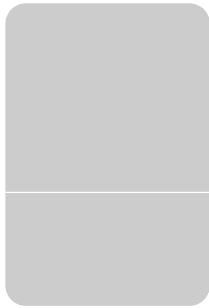
요약문	i
-----------	---

I. 서 론	1
--------------	---

1. 연구의 배경 및 필요성	3
2. 연구의 목적	8
3. 연구의 범위	8
4. 연구의 방법 및 추진절차	9

II. 화학안전보건종합센터 설립 환경분석	13
------------------------------	----

1. 화학안전보건종합센터 관련 국내 환경분석	15
2. 화학안전보건 관련 외국 사례 분석	27



목 차

Ⅲ. 화학안전보건종합센터 설립의 필요성과 차별성 및 타당성	43
1. 화학안전보건종합센터 설립의 필요성	46
2. 화학안전보건종합센터 설립의 차별성	69
3. 화학안전보건종합센터 설립의 타당성	90
Ⅳ. 화학안전보건종합센터의 기능·조직, 인력·예산 및 위치	99
1. 화학안전보건종합센터의 기능 및 조직	101
2. 화학안전보건종합센터의 인력 및 예산	150
3. 화학안전보건종합센터의 위치	177
V. 결론	181
1. 연구 결과	183
2. 제언	187

참고문헌	190
Abstract	194
부록	199
【부록 I】 화학안전보건종합센터 설치 및 운영에 관한 규정	201
【부록 II】 일본의 중앙노동재해방지협회(JISHA)	215
【부록 III】 미국의 산업안전보건체계	222
【부록 IV】 화학안전보건종합센터와 유사한 외국 서비스 내용 ·	227
【부록 V】 화학안전보건 기능 관련 외국 유사 기관과의 연관성 분석 ·	233
【부록 VI】 화학안전보건종합센터 설립에 관한 설문조사	244
【부록 VII】 화학안전보건종합센터 설립에 관한 인터뷰 질문지 ·	253

표 목차

〈표 II-1〉 산업단지 전체 현황	15
〈표 II-2〉 주요 화학산업단지 사업장 현황	16
〈표 II-3〉 권역별 주요 석유화학 산업단지 현황	18
〈표 II-4〉 주요 화학산업단지 질병재해 발생 현황	22
〈표 II-5〉 주요 산업단지 화학사고(화재·폭발·누출) 발생 현황	23
〈표 II-6〉 최근 5년간 발생한 산업단지 화학사고 주요 사례	23
〈표 II-7〉 화학사고로 인한 사업장 주변 피해 사례	24
〈표 II-8〉 외국 사례의 화학안전보건종합센터에 대한 시사점	41
〈표 III-1〉 화학재난합동방재센터 내 팀별 주요업무 내용	49
〈표 III-2〉 화학재난합동방재센터와 중대산업사고예방센터 업무 비교	51
〈표 III-3〉 행정안전부의 화학재난합동방재센터 진단 결과	56
〈표 III-4〉 인터뷰로 파악한 화학재난합동방재센터의 문제점	63
〈표 III-5〉 화학안전보건종합센터 설립의 필요성 관련 자문 내용	65
〈표 III-6〉 화학안전보건종합센터 설립의 필요성 논거 정리	67
〈표 III-7〉 화학물질안전원과 화학안전보건종합센터 기능 비교	70
〈표 III-8〉 근로자건강센터의 검사 안내	73
〈표 III-9〉 근로자건강센터와 화학안전보건종합센터 기능 비교	74
〈표 III-10〉 직업병안심센터와 화학안전보건종합센터 기능 비교	77
〈표 III-11〉 화학안전보건종합센터 설립의 차별성 논거 정리	87

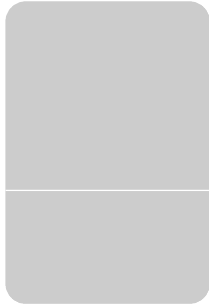
〈표 III-12〉 설문조사를 통한 신설 센터의 기대효과	90
〈표 III-13〉 화학안전보건종합센터 설립의 타당성 논거 정리	96
〈표 IV-1〉 중대산업사고예방센터와 화학안전보건종합센터 간 역할 비교	102
〈표 IV-2〉 외국 화학안전보건 서비스의 신설 센터에 대한 적합도 평가	103
〈표 IV-3〉 화학안전보건종합센터의 서비스 현황 및 제공 방향	105
〈표 IV-4〉 화학재난합동방재센터 팀별 인력구성	106
〈표 IV-5〉 화학재난합동방재센터에서 가스안전팀과 지자체팀 역할	107
〈표 IV-6〉 화학사고 및 중대산업사고 관련 기관 역할	108
〈표 IV-7〉 근로자건강센터 분소 및 운영 기관명	112
〈표 IV-8〉 정부기능분류시스템에서의 기능 구분	116
〈표 IV-9〉 화학안전보건종합센터 소기능의 적합성 분석	122
〈표 IV-10〉 화학안전보건종합센터와 유관기관 간 소기능 중복성 분석	131
〈표 IV-11〉 화학안전보건종합센터의 중기능 및 소기능 정립	134
〈표 IV-12〉 화학안전보건종합센터 관련 조직의 연혁	138
〈표 IV-13〉 화학안전보건종합센터 조직설계 시 고려사항	142
〈표 IV-14〉 화학안전보건종합센터의 업무분장 원칙	147
〈표 IV-15〉 화학안전보건종합센터의 업무분장표(예시)	148
〈표 IV-16〉 화학산업의 범위	152
〈표 IV-17〉 화학산업 업종별 업체 및 근로자 현황('21년)	153

표 목차

〈표 IV-18〉 화학산업 종사자 규모별 업체 및 근로자 현황('21년)	153
〈표 IV-19〉 권역별 화학산업 업체 및 근로자 현황	154
〈표 IV-20〉 현장안전지원팀의 업무시간 산정	156
〈표 IV-21〉 보건지원팀의 업무시간 산정	156
〈표 IV-22〉 공정위험성평가팀의 업무시간 산정	157
〈표 IV-23〉 권역별 중대산업사고예방센터 인원	158
〈표 IV-24〉 수도권 화학안전보건종합센터 인력규모	159
〈표 IV-25〉 경남권 화학안전보건종합센터 인력규모	160
〈표 IV-26〉 경북권 화학안전보건종합센터 인력규모	161
〈표 IV-27〉 전남권 화학안전보건종합센터 인력규모	162
〈표 IV-28〉 전북권 화학안전보건종합센터 인력규모	163
〈표 IV-29〉 충남권 화학안전보건종합센터 인력규모	164
〈표 IV-30〉 충북권 화학안전보건종합센터 인력규모	165
〈표 IV-31〉 권역별 화학안전보건종합센터 인원	166
〈표 IV-32〉 대상사업 검토 기준	168
〈표 IV-33〉 1차 연도 항목별 예산(안)	171
〈표 IV-34〉 2~4차 연도 항목별 예산(안)	174
〈표 IV-35〉 5차 연도 항목별 예산(안)	175
〈표 IV-36〉 위치선정 고려 요소	177
〈표 IV-37〉 국가 석유화학산업단지 입주업체 및 근로자 현황	179

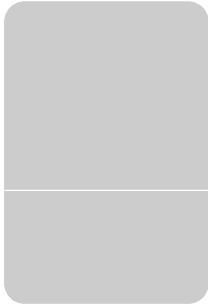
그림목차

[그림 Ⅰ-1] 우리나라와 외국의 사망사고 비교	4
[그림 Ⅰ-2] 본 연구의 프로세스	11
[그림 Ⅱ-1] 화학사고 발생 건수 및 사고유형 건수	19
[그림 Ⅱ-2] 산소결핍 및 화학물질 누출·접촉으로 인한 재해 발생 현황	20
[그림 Ⅱ-3] 화학사고 원인	21
[그림 Ⅱ-4] 노동자건강안전기구의 통합 및 업무	37
[그림 Ⅱ-5] 산업보건종합지원센터의 기능 및 역할	39
[그림 Ⅲ-1] 응답자 현황: 성별 및 연령대	60
[그림 Ⅲ-2] 응답자 현황: 지역 및 소속	60
[그림 Ⅲ-3] 화학안전보건종합센터 설립의 중요성과 필요성	61
[그림 Ⅲ-4] 통계로 보는 2022년 사고사망자	72
[그림 Ⅲ-5] 역할 및 기능에 따른 예상 사회적 편익	91
[그림 Ⅲ-6] 사회적 편익의 기대효과 체계	92
[그림 Ⅲ-7] 사회적 편익의 기대효과 결과치	93
[그림 Ⅳ-1] 직업성 질병 발병 근로자 보고체계	114
[그림 Ⅳ-2] 화학안전보건종합센터의 중기능 도출	117
[그림 Ⅳ-3] 화학안전보건종합센터의 조직도(1안)	143



그림목차

[그림 IV-4] 화학안전보건종합센터의 조직도(2안)	144
[그림 IV-5] 화학안전보건종합센터의 조직도(3안)	146
[그림 IV-6] 인력산정 방정식	150
[그림 IV-7] 수도권 화학안전보건종합센터 단위조직별 인원	159
[그림 IV-8] 경남권 화학안전보건종합센터 단위조직별 인원	160
[그림 IV-9] 경북권 화학안전보건종합센터 단위조직별 인원	161
[그림 IV-10] 전남권 화학안전보건종합센터 단위조직별 인원	162
[그림 IV-11] 전북권 화학안전보건종합센터 단위조직별 인원	163
[그림 IV-12] 충남권 화학안전보건종합센터 단위조직별 인원	164
[그림 IV-13] 충북권 화학안전보건종합센터 단위조직별 인원	165
[그림 IV-14] 부서 사업 및 과제별 소요 예산 도출	167
[그림 IV-15] 예산편성 기본원칙	168
[그림 IV-16] 사업추진 단계별 예산계획	169
[그림 IV-17] 연차별 예산 항목 변동	170



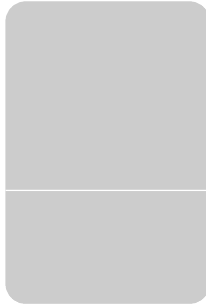
약어설명

ALOHA	Areal Locations of Hazardous Atmospheres
BRM	Business Reference Model
BSC	British Safety Council
CA	Criticality Analysis
CARIS	Chemical Accident Response Information System
CERCLA	Comprehensive Environmental Response, Compensation and Liability
CFD	Computational Fluid Dynamics
CHARM	Chemical Hazard Risk Management
CSB	Chemical Safety and Hazard Investigation Board
DOE	Department of Energy
D-PSM	Digital-Process Safety Management
EPA	US Environment Protection Agency
ETA	Event Tree Analysis
e-CA	Consequence Analysis Software

약어설명

e-PSM	Process Safety Management System
FIT	Fecal Immunochemical Test
FOD	Field Operations Directorate
FTA	Fault Tree Analysis
HAZMAT	Hazardous Material
HAZOP	Hazard and Operability
HAZWOPER	Hazardous Waste Operations and Emergency Response
HDPTP	Hazmat Disaster Preparedness Training Program
HSE	Health and Safety Executive
HSI	Health and Safety Inspector
ICWUC	International Chemical Workers Union Council Center
IEMA	Institute of Environmental Management & Assessment
IOSH	Institution of Occupational Safety and Health
JBRC	Japan Bioassay Research Center
JOHAS	Japan Organization of Occupational Health and Safety
JSA	Job Safety Analysis

KOHSA	Korea Occupational Safety Health Agency
KORA	Korea Off-site Risk Assessment Supporting Tool
K-PSR	KOSHA Process Safety Review
LOPA	Layer of Protection Analysis
MARPLOT	Mapping Application for Response, Planning, and Local Operational Tasks
MD	Man/Day
NDMS	National Disaster Medical System
NEBOSH	The National Examination Board in Occupational Safety and Health
NIEHS	National Institute of Environmental Health, Sciences
NRC	National Response Center
OECD	Organization for Economic Co-operation and Development
OPL	Omnilayer tube Point Liner System
ORR	Office of Rail Regulation
OSH	Occupational Safety and Health



약어설명

OSHA	Occupational Safety and Health Administration
PHAST	Process Hazard Analysis Tool
PPE	Personal Protective Equipment
PSM	Process Safety Management
RCRA	Resource Conservation and Recovery Act
RTO	Regenerative Thermal Oxidizer
VDT	Visual Display Terminal Syndrome

I. 서론

.....

I. 서론

1. 연구의 배경 및 필요성

1) 연구의 배경

화학산업¹⁾은 산업의 중요한 분야 중의 하나로서 관련 기술이 급속히 발전하고 있다. 일부에서는 생산성 향상 및 제품 고도화를 위하여 다양한 화학물질을 취급하고 있으며 생산공정이 고도화·복잡화·대형화되고 있다. 이와 함께 중대재해를 예방하기 위한 첨단 기술을 활용한 전략수립, 매뉴얼 개발 및 스마트 기술 도입 등이 적용되고 있다.

하지만, 다양한 화학물질을 생산하고 사용하는 과정에서 여전히 근로자의 안전은 위협받고 있으며, 화학물질의 취급, 저장, 운반, 처리 등으로 인한 사고가 지속적으로 발생하고 있는 실정이다.

예를 들어, 2022년 4월, 울산에 소재한 화학공장인 폴리머공장에서 톨루엔 저장탱크 청소작업 중 화재사고로 2명이 사망하였으며, 같은 해 8월에도 정비·보수 작업 중 폭발사고로 7명이 중상을 입은 바 있다.²⁾ 이렇듯, 화학공장의 정비·보수 작업 시 화재·폭발 및 화학물질 누출사고는 근로자의 생명을 앗아가고, 기업의 재산에도 엄청난 피해를 끼치고 있다.

우리나라 사고사망 현황 통계에 따르면, 2021년에 사고사망자가 828명으로 나타났으며, 이는 OECD 38개국 중 34위에 해당한다. 비록, 2020년 1월

1) 화학산업이란, 제조과정 중 주요 부분에 화학적 변화가 이용되는 공업분야의 총칭으로, 산업을 분류할 때 다른 공업분야의 경우에는 제품에 따라 분류하지만, 화학공업은 일부 제품에 의한 분류를 포함해서 제조법에 따라서 분류하는 것이 특징이다(https://www.krcc.or.kr/sub04/sub04_2.html).

2) 안전저널(2022.9.1). 울산 SK지오센트릭 폴리머 공장서 폭발사고...7명 중상 (<https://www.anjunj.com/news/articleView.html?idxno=34464>)

산업안전보건법 전면개정과 2022년 1월 중대재해처벌법을 강화하는 등의 노력³⁾이 있었지만, [그림 I-1]에서 나타나듯이 8년 동안 사고사망만인율이 0.4~0.5‰대 수준에서 정체되어 있다. 이는 여전히 중대재해 관리에서 많은 개선의 필요성이 있다는 것을 보여준다.



[그림 I-1] 우리나라와 외국의 사망사고 비교

출처: 관계부처합동(2022)

산업재해가 이렇게 지속적으로 발생하는 원인 중 첫 번째는 노후 산업단지에서 찾을 수 있다. 1960년대 경제육성전략에 따라 제조업 대형 산업단지가 집중 조성되었고, 현재 전국에 470여 개의 산업단지가 존재한다.

이 가운데 20~30년 이상 경과한 노후 산업단지의 증가에 따른 설비 부식 등의 노후화, 안전교육 및 안전의식 부족 등이 중대재해 위험을 더욱 높이고 있고 대형 화학사고의 발생 가능성이 높아지고 있는 실정이다. 아울러 대형 화학사고는 인근 주민에게 큰 피해를 줄 수 있으며, 국가적 재난으로 이어질 위험성이 매우 높다. 또한, 중대재해의 발생은 현대 사회에서 여전히 큰 관심사이며, 안전보건관리에 대한 노력이 더욱 필요한 현실이다.

3) 중대산업사고의 발생을 줄이기 위한 다양한 정책과 안전의식 향상으로 사고사망만인율은 2001년의 1.23‰에서 2021년에는 0.43‰로 크게 감소하였다(관계부처합동, 2022).

두 번째 원인은 공정안전관리의 한계점으로써 주로 공정과 시설의 안전성에 초점을 두고 있어서 근로자의 건강에 대한 적절한 관리를 하지 못하고 있다. 노후 화학산업단지에서는 근로자가 화학물질 노출에 더욱 취약할 수 있으며, 이로 인해 직업병 등 근로자 건강 문제가 발생할 수 있다. 이를 위해서 근로자의 화학물질 노출과 건강 문제 간의 관련성을 보다 체계적이고 과학적으로 모니터링할 필요가 있으며, 근로자에게 화학물질 노출과 관련된 건강위험에 대한 전문교육이 필요하다.

2016년 1월에서 2018년 6월 동안에 발생한 화학사고 157건에 대한 서면 조사와 유형별 대표 사고 3건(울산 황산 누출, 여수 포스겐 누출, 안산 염화수소가스 누출)에 대한 현장조사를 진행한 결과 화학사고의 주된 원인은 작업자 부주의(53건)가 가장 많았고, 이어서 교육·훈련 미흡(37건), 관리감독 미흡(35건), 시설 노후화(22건) 등의 순으로 집계됐다.⁴⁾

이러한 화학사고 발생의 원인을 예방하고 대응의 한계를 검토하여 극복하기 위한 다양한 방안이 요구된다. 유병태(2021)는⁵⁾ 화학물질 누·유출 사고를 예방하고 향후 동종사고 또는 유사사고 예방 및 신속한 사고대응을 위해 관리적 개선방안을 다음과 같이 제시하였다. 첫째, 유해화학물질을 입·출하 및 소분 작업을 시행할 때, 또는 취급시설에 대한 정비나 보수작업을 할 경우에도 유해화학물질 관리자의 입회하에 실시하도록 관련 법에서 규정하고 있듯이 이를 반드시 준수하여 해당 작업이 진행되어야 한다. 둘째, 사고 예방 및 사고발생 시 피해를 최소화하기 위하여 사업장에서 사전에 구축해 놓은 비상대응계획 및 주민 소산 계획을 직원 교육 및 훈련 시 반드시 활용·적용하고 필요할 때 수정·보완을 통해 사고 시나리오별 최적화할 수 있도록 주기적인 개선이 필요하다. 셋째, 주민대피에 대한 지자체 역할이 강조되고 있는 시점에서 해당 지역주민의 안전을 확보하기 위해서 화학물질 안전관리 조례 등을 바

4) 안전전널(2019.01.25), 화학사고 주요 원인은 작업자 부주의·교육훈련 미흡(<https://www.anjunj.com/news/articleView.html?idxno=22321>)

5) 유병태. (2021). 화학사고 원인조사를 통한 화학물질 안전관리 개선방안 연구.

탕으로 지자체 환경 및 산업계 특성을 고려한 사고예방 및 대응체계 그리고 안전관리체계를 구성하고 이를 바탕으로 중앙부처와 긴밀한 협력체계가 요구된다. 넷째, 화학사고에 대해서도 관련 사항들을 주민들이 손쉽게 확인할 수 있도록 공시할 필요가 있다.

한편, 산업재해를 예방하고 근로자의 건강보호 업무를 수행하는 해외 기관 중 일본의 경우, 산업보건종합지원센터가 있다. 이 기관의 주요 업무는 산업보건관계자 전문 연수 및 상담, 치료와 노동의 양립 지원, 근로자 정신건강 지원, 중소기업의 산업의 및 보건사 등의 산업보건활동 지원, 산업보건 정보 제공 및 조사연구 등을 수행한다. 이는 화학안전보건종합센터의 보건지원팀 기능(근로자 건강관리, 직업병 및 직업관련성 질환 예방 등)과 관련될 수 있다. 일본 산업안전보건지원체제에서는 특히 보건과 관련된 기능과 전국/광역/지역 단위에 맞는 기구를 운영하고 있다는 점에서 화학안전보건종합센터의 보건지원팀 기능과 관리체계 운영에 참고하여 역할과 기능에서 적실성과 타당성을 높일 수 있는 방안으로 활용될 수 있다. 또한 해당 기능을 전문적으로 수행할 수 있는 화학안전보건종합센터 신설을 통해 해당 센터의 역할과 기능에서 적실성과 타당성을 높일 수 있는 방안으로 활용될 수 있다.

현재 화학재난합동방재센터에 “중대산업사고예방센터(산업안전팀)”이 운영 중이지만, 이 조직은 공정안전관리 업무에 주로 중점을 두고 있어 사업장 교육수요 대응 및 정비보수 작업 중 발생하는 일반재해 및 건강상 재해예방에 한계가 있다. 이러한 한계를 극복하기 위해서 “화학안전보건종합센터”로 확대·개편하여 노후 화학산업단지에 특화된 예방 중심의 종합 안전보건 지원 등을 강화할 필요가 있다. 이러한 맥락에서 화학산업의 안전과 보건에 중점을 두는 화학안전보건종합센터 설립은 매우 중요하고 필요한 방안이라 할 수 있다.

2) 연구의 필요성

우리나라는 여전히 중대재해가 꾸준히 발생하고 있기 때문에 노후산업단지

와 대형 화학사고 위험으로부터 근로자를 보호하고 안전·보건관리를 강화하기 위해 적극적인 재해예방 조치가 필요한 상황이다. 아울러 중대재해의 위험성과 그에 따른 사회적, 경제적 영향을 감안할 때, 중대재해 발생을 최소화하고 사고예방을 위해 안전과 보건 중심의 기관 설립의 필요성이 커지고 있다.

현재 화학재난합동방재센터 내 산업안전팀은 주로 화학사고 예방·대비 업무(공정안전보고서 조치·관리, 공정안전보고서 심사·확인, 이행상태 평가·점검 및 미이행 사업장 행정 조치, 공정안전보고서 이행 분위기 확산 업무, 요청시 사업장 감독·점검 지원)와 화학사고 대응 후속조치 업무(사고조사 지원, 중대산업사고 여부 의견 제시, 필요시 지역사고수습 지원본부 설치 지원) 등의 업무를 수행하고 있다.

이러한 상황은 이미 2015년 국회입법조사처 보고서에서도 제기된 바 있다. 즉, ① 화학재난합동방재센터 사고대응 관련 산업안전팀의 역할이 제한적임으로 화학재난합동방재센터의 역할과 맞지 않아 고용노동부는 제외될 필요가 있고, ② 화학재난합동방재센터 주업무가 사고대응(화학구조팀, 환경팀)으로 사고예방을 하는 산업안전팀은 합동근무 필요성이 낮고, ③ 산업안전팀은 기존 고용노동부의 중대산업사고예방센터 조직을 센터로 그대로 이전한 형태로 운영한 것이고, 고유업무만으로도 업무 과중이 심한 상황이며, 여기에 「산업안전보건법」등의 개정으로 고용노동부 중대산업사고예방센터의 업무가 확대된 상황이어서 합동업무에 대한 적극적 협조를 기대하기가 더욱 어렵다고 지적했다.

화학재난합동방재센터 운영과정에서 지속적으로 제기된 이러한 문제점들을 근본적이고 체계적으로 해결하기 위해서는 노후화학산업단지를 중심으로 안전보건 업무를 전문적·종합적으로 수행할 수 있는 화학안전보건종합센터를 설치하여 운영할 필요성이 있다. 따라서 본 연구에서는 화학안전보건종합센터가 왜 필요한지, 기존 유관기관들과는 어떠한 차별성이 있는지, 신설 센터는 어떠한 효과를 제공할 수 있는지, 조직, 인력, 예산 등을 어떻게 구성할 것인가에 대한 설득적인 논거가 될 수 있는 연구를 수행하고자 하였다.

2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 화학산업단지의 노후화로 인한 사고와 사고발생시 근로자뿐만 아니라 주민피해를 동반한 국가적 재난으로 발전할 수 있는 중대재해를 예방하고자 고위험 화학산업단지를 중심으로 전문적이고 종합적인 안전보건 관리를 위한 「화학안전보건종합센터」 설립 운영 방안을 도출하기 위함이다. 구체적으로는 ① 화학안전보건 관련 국내 환경분석 및 외국 유사기관의 역할과 기능을 분석하여 시사점 도출, ② 센터 설립의 필요성, 차별성 및 타당성에 대한 논거 도출, ③ 센터의 역할, 기능, 조직구성에 대한 논거와 대안 제시, ④ 센터 조직의 인력산정, 예산편성, 집행계획 제시, ⑤ 센터 설립 위치, ⑥ 센터 운영 훈령(안) 제시를 목적으로 한다.

3. 연구의 범위

화학안전보건종합센터 설립 방안의 논거를 마련하기 위한 본 연구는 다음과 같은 연구 범위를 다루었다.

1장에서는 화학안전보건종합센터 설립 방안 연구의 배경과 필요성 및 목적, 연구의 범위, 연구의 방법 및 추진절차를 다뤘다.

2장에서는 화학안전보건종합센터 관련 국내 환경분석 및 화학보건 관련 외국의 유사 사례를 분석하였다.

3장에서는 화학안전보건종합센터 설립의 필요성과 차별성 및 타당성 논거를 도출하였다.

4장에서는 화학안전보건종합센터의 기능과 조직, 인력과 예산 및 위치를 다뤘다.

4. 연구의 방법 및 추진절차

1) 연구 방법

(1) 문헌검토

고용노동부 및 한국산업안전보건공단 자료, 관련 선행연구, 외국 사례 등 문헌을 심층적으로 분석하였다.

국내외 관련 문헌 검토를 통해 화학안전보건 관련 국내 환경을 분석하고, 외국 유사기관의 기능 등을 분석하여 센터 설립의 필요성, 차별성, 타당성 관련 논거와 센터의 역할, 기능, 조직, 인력, 예산 논거 도출에 활용하였다.

(2) 국내외 사례분석

화학안전보건종합센터 설립 관련 국내외 유사 기관의 기능과 조직에 관한 사례를 분석하였다. 즉, 화학안전보건 기능을 수행하는 일본, 미국, 영국, 독일의 유사한 기관의 기능, 조직, 화학안전보건 서비스 내용을 분석함으로써 화학안전보건종합센터 설립에 유의미한 시사점을 도출하였다.

국내 사례의 경우, 화학안전보건종합센터의 역할, 조직, 기능, 서비스와 관련된 기관, 즉 화학재난합동방재센터, 근로자건강센터, 직업병안심센터, 화학물질안전원, 한국산업단지공단, 한국환경공단 등을 분석하여 필요성과 차별성 논거를 도출하였다.

(3) 인터뷰

중대산업사고예방센터 산업안전팀, 산업계 담당자(안전·환경·보건), 근로자 건강센터 업무 종사자, 안전보건 전문가, 시민단체 등 직간접적 이해관계자를 대상으로 인터뷰를 수행하였다. 인터뷰의 주요 내용은 센터 설립과 관련된 화학재난합동방재센터의 역할과 기능에 대한 문제점, 센터 설립의 필요성과 차

별성 및 타당성, 신설 센터가 맡아야 할 역할과 기능, 신설 센터와 핵심 이해관계자 간의 관계 설정, 신설 센터가 위치할 최적지, 신설 센터 운영으로 예상되는 어려운 점, 신설 센터의 기대효과 등이다. 인터뷰를 수행하여 도출한 결과를 연구의 주요 내용에 논거로 활용하였다.

(4) 설문조사

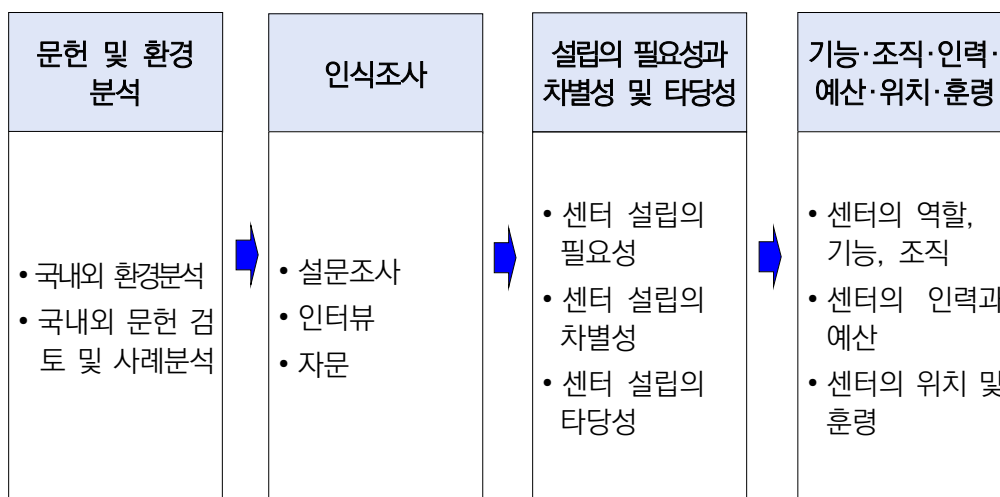
센터 설립과 직간접적인 이해관계를 갖는 중대산업사고예방센터, 한국산업안전보건공단, 해당 지역 각종 협의회, 석유화학단지 안전·환경관리위원회 등 사업주와 근로자, 시민단체(환경운동연합 등)를 대상으로 센터 설립의 필요성, 역할과 기능, 일반적인 기대효과, 그리고 센터 설립이 가져올 편익에 관한 설문을 조사하였다. 설문 방법은 대상자에게 설문지를 직접 배포하거나 QR 코드 설문지를 전송하여 응답하게 하여 회수하는 방식으로 수행하였다.

(5) 전문가 자문

화학공정전문가, 안전전문가, 보건전문가, 안전보건 관련 정부 부처 소속 산하기관 전문가, 학계 전문가를 대상으로 화학안전보건종합센터 설립과 관련된 센터 설립의 필요성, 그 역할과 기능, 일반적인 기대효과, 그리고 센터 설립으로 얻을 수 있는 편익에 관한 내용을 인터뷰하여 얻은 결과를 센터 설립의 필요성, 차별성, 및 타당성 논거로 활용하였다.

2) 연구 추진 절차

본 연구는 [그림 I-2]와 같은 절차를 거쳐 수행하였다.



[그림 I-2] 본 연구의 프로세스

본 연구 수행의 절차는 첫째, 센터 설립 관련 문헌분석 및 환경분석을 통해서 화학안전보건종합센터 설립의 취지와 현황을 파악하였다.

둘째, 센터 설립과 직간접적으로 관련된 이해관계자를 대상으로 인식조사(설문, 인터뷰, 자문)를 실시하여 센터 설립의 필요성, 차별성, 타당성 논거로 활용하였다.

셋째, 센터를 왜 설립해야 하는지, 기존의 유사기관과 어떠한 차별성이 있는지, 그리고 센터를 설립함으로써 어떠한 편익을 얻을 수 있는지에 대한 설득적인 논거를 제시하였다.

넷째, 센터가 설립된다면, 센터가 맡아야 할 역할과 기능은 무엇이고 이를 어떠한 조직으로 설계하고, 그리고 이를 실질적으로 작동시킬 인력은 어느 규모로 구성하고 예산계획은 어떻게 수립할 것인지를 제시하였다.

다섯째, 7개 권역별 센터를 설치한다면, 화학단지 근로자수나 사고 현황 등을 기준으로 센터를 어디에 설치하는 것이 가장 적합한지에 대한 대안을 제시하였다.

여섯째, 이상의 내용을 담은 화학안전보건종합센터가 직무를 이행하는 방침을 정하고 규정의 운용방침을 통일하기 위해 훈령안을 제시하였다.

Ⅱ. 화학안전보건종합센터 설립 환경분석

.....

II. 화학안전보건종합센터 설립 환경분석

1. 화학안전보건종합센터 관련 국내 환경분석

화학안전보건종합센터 설립을 위해서는 화학안전보건 관련된 현황을 파악할 필요가 있다. 이를 위해서 화학산업단지 현황, 화학산업단지 재해 발생 현황과 사례, 화학산업단지 화학사고 위험성을 검토하여 환경분석의 시사점을 제시한다.

1) 화학산업단지 현황

(1) 산업단지 전체 현황

〈표 II-1〉에서 국내 산업단지는 전국적으로 1,274개소가 운영 중이며, 119,281개(전체의 4%) 사업장에서 2,291,998명(전체의 11.4%)의 근로자가 근무 중이다. 산업단지는 구조적인 특성상 사업장이 밀집되어 있어 화학사고 발생 시 인근지역으로 피해가 확대될 우려가 높아 화학사고 예방을 위한 집중적인 관리가 필요하다.

〈표 II-1〉 산업단지 전체 현황

단지유형	단지수	입주업체수	근로자수
계	1,274	119,281	2,291,998
국가	47	60,853	1,075,022
일반	710	47,872	1,040,572
도시 첨단	41	2,456	22,279
농공	476	8,100	154,125

출처: 한국산업단지공단 전국산업단지 현황 통계, 2022년 4분기

〈표 II-2〉에서 지역별 거점 화학산업단지로는 울산산단, 여수산단, 대산산단, 구미산단, 반월산단 등이 있으며, 화학산업단지는 대형 화학공장 및 그 협력업체 등 화학업종 사업장 위주로 형성되어 있다. 화학산업단지 내 화학공장은 다수의 고위험 설비에서 다량의 위험물질을 가혹한 조건으로 운전 중이다.

〈표 II-2〉 주요 화학산업단지 사업장 현황

구분	주요 사업장(원청업체)				협력업체	
	사업장수 (개소)	근로자수 (명)	주요 업종	설립년도 (년도)	사업장수 (개소)	근로자수 (명)
계	43,746	437,012	-	-	10,721	102,942
울산산단	1,255	17,016	석유화학	1978	112	576
구미산단	5,899	72,891	전자, 섬유	1968	2,607	23,257
군산산단	3,530	33,609	정밀화학	1988	1,346	9,560
대산산단	409	14,021	석유화학	2006	212	5,005
반월산단	30,507	264,269	기계부품	1978	5,158	50,326
여수산단	1,074	17,107	석유화학	1967	876	8,205
오송단지	1,072	18,099	의료	1997	410	6,013

국가산업단지의 사례를 여수국가산업단지 및 울산미포국가산업단지를 중심으로 살펴보면 다음과 같다.

가) 여수국가산업단지(전남권)

여수국가산업단지는 한국 석유화학산업이 세계적인 경쟁력을 갖추며 성장하는 원동력이 되었다. 특히, 에틸렌 생산량 기준 국내 최대 석유화학단지이며 석유화학산업 전 분야에서 46~49%에 달하는 생산능력을 보유해 한국화학산업에서 중추적인 역할을 하고 있다. 여수국가산업단지는 석유화학 산업 기반 외에도 수출입 물류 인프라가 뛰어나다. 지원부두에는 최대 30만톤급 선박이 접안 가능한 U-1 입출하부두를 비롯해 석유화학부두, 원유부두, 코스모스부두 등 총 32개 선석이 있다. 여수국가산업단지에는 총 294개 업체가

입주하여, 총 2만 4,390명이 근무하고 있으며, 생산액 48조 860억원(40.4억 달러), 수출액 176억 달러로 지역경제 성장기반으로써 중추적인 역할을 담당하고 있다.¹⁾

나) 울산미포국가산업단지(경남권)

울산미포국가산업단지는 1962년 1월 27일 울산특정공업지구 결정 고시를 시작으로, 1991년 1월 14일 울산미포국가산업단지로 지정되었다. 대단위 석유정제와 석유화학, 자동차 및 조선공업과 이와 관련된 산업단지를 건설하고, 산업구조 고도화와 업종 간의 균형발전 및 첨단산업의 유치로 중화학공업의 육성 도모를 위해 초기에는 제철과 정유, 비료 공장, 후기에는 조선과 자동차 등을 중심으로 조성되었다.²⁾ 전체 면적은 4,844만㎡로, 석유정제·화학·자동차·조선업종 등에 속한 844개 사가 입주해 있다. 울산 생산의 59.5%, 수출의 71.5%를 차지한다. 산업단지로 조성된 지 60년이 지나 시설 대부분이 노후화되었고, 안전관리체계도 미흡해 정보통신기술(ICT)과 사물인터넷(IoT), 인공지능(AI) 등 4차 산업혁명 기술과 연계한 산단 대개조가 절실하다는 게 울산시의 시각이다.³⁾

(2) 노후 화학산업단지 현황

산업단지 중 착공 후 20년이 경과한 산업단지를 노후 산업단지로 정하여 관리⁴⁾하고 있으며, 우리나라에는 약 470개의 노후 산업단지가 존재한다. 특히, 노후 화학산업단지는 <표 II-2>에서 보듯, 설립 이후 평균 30년 이상이 경과하여 노후화에 따른 대형 화학사고 위험이 높아 집중적 관리가 필요하다. 왜냐하면, 노후 화학산업단지에서의 화학사고는 대규모 재난으로 이어질 수

1) KOTRA(https://www.investkorea.org/ik-kr/bbs/i-2483/detail.do?ntt_sn=14)

2) 울산역사문화대전(http://ulsan.grandculture.net/Contents/Index?local=ulsan&dataType=01&contents_id=GC80002372)

3) 한국경제(2021.04.05). 울산·미포 산단 '60년만에 대개조'...탄소중립 모빌리티 거점으로 변신(<https://www.hankyung.com/article/2021040506391>)

4) 「노후거점산업단지의 활력증진 및 경쟁력 강화를 위한 특별법」 및 동법 시행령(22.07.21)

있으며, 이는 국가적인 안전과 환경에 대한 위협으로 작용할 수 있다. 또한, 화학사고가 발생하면 인근 주민들과 환경에 대한 피해가 상당할 수 있고, 국가적인 비상사태로 이어질 수 있기 때문이다.

노후 산업단지는 보유설비의 내구연수 증가에 따른 위험도가 높고, 화학물질을 다량 취급하는 화학산업단지는 설비의 결함 등으로 인해 화학물질 누출시 대형 화학사고가 발생할 위험성이 높다. 특히, 화학산업단지 내 중소기업 사업장은 시설의 부식 등 노후화가 심각하고, 누출차단시설 등 피해저감시설이 미흡하여 화학설비의 유지·보수 작업 등이 빈번하게 이루어지고 있다.

(3) 권역별 주요 석유화학 산업단지 현황

산업단지는 지역과 업종의 특성을 고려하여 특정 업종이 밀집하는 경우가 많다. 그중 석유화학 업종이 밀집되어 있는 산업단지는 남동산단, 구미산단, 울산산단, 여수산단, 오송산단 등이 있다(〈표 II-3〉).

석유화학 중 생산공정 또는 제품의 특성을 고려하여, 울산·여수는 석유화학, 군산은 정밀화학, 남동은 일반화학, 구미는 섬유화학, 오송은 의료화학 등이 거점산업으로 성장했다.

〈표 II-3〉 권역별 주요 석유화학 산업단지 현황

산업 단지	계	음식 료	섬유 의복	목재 종이	석유 화학	비금 속	철강	기계	전기 전자	운송 장비	기타	비제조
계	58,066	834	1,923	1,496	4,266	383	1,825	19,686	12,249	2,114	1,131	12,159
남동 (수도권)	7,807	220	185	342	897	58	191	3,836	1,385	229	233	231
구미 (경북권)	2,635	15	137	47	259	47	40	1,025	794	45	12	214
울산·미포 (경남권)	787	8	11	14	185	12	17	210	110	128	8	84
여수 (전남권)	301	2	0	4	136	8	2	84	4	0	10	51

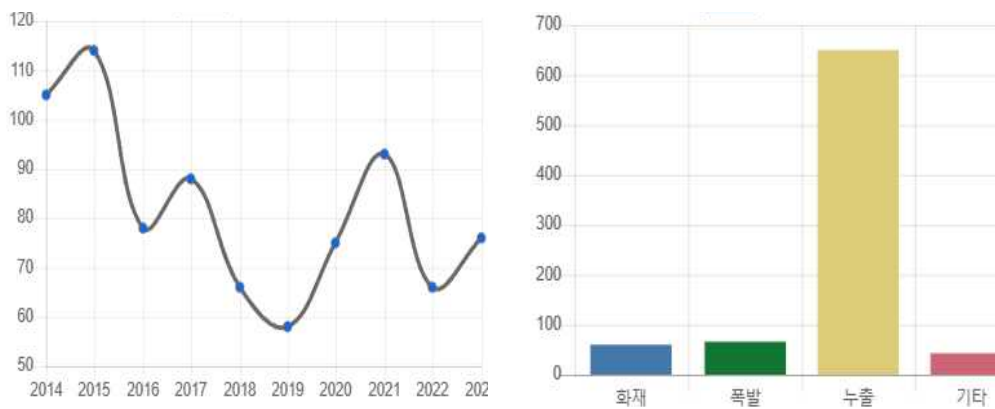
산업 단지	계	음식 료	섬유 의복	목재 종이	석유 화학	비금 속	철강	기계	전기 전자	운송 장비	기타	비제조
군산 (전북권)	584	15	9	34	84	20	36	234	21	79	9	43
오송생명 (충북권)	73	3	0	0	45	0	0	0	15	0	0	10

2) 화학산업단지 재해 발생 현황과 사례

(1) 화학사고 현황

가) 화학사고 건수 및 유형

화학사고란 시설의 교체 등 작업 시 작업자의 과실, 시설 결함·노후화, 자연 재해, 운송사고 등으로 인하여 화학물질이 사람이나 환경에 유출·누출되어 발생하는 모든 상황을 말한다(「화학물질관리법」 제2조).



[그림 II-1] 화학사고 발생 건수 및 사고유형 건수

출처: 화학물질안전원 화학물질종합정보시스템⁵⁾

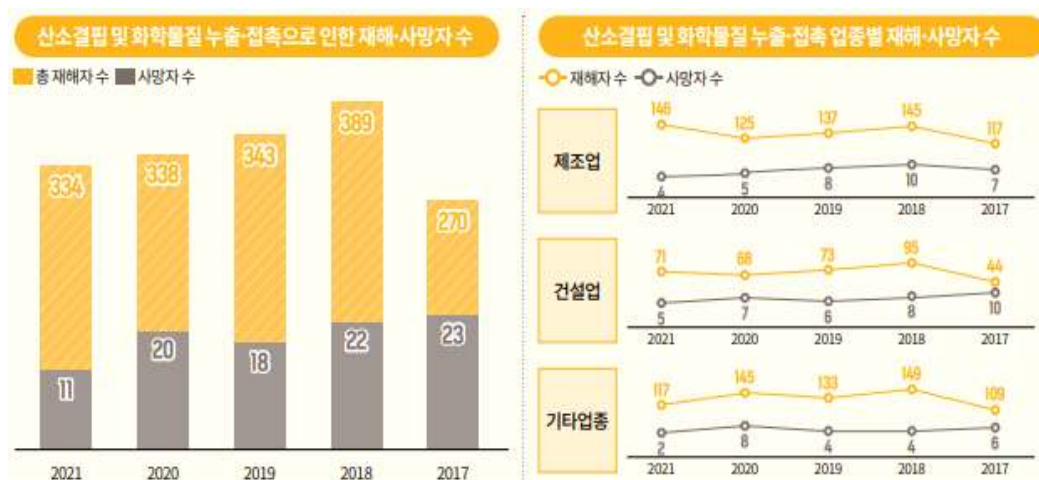
[그림 II-1]의 화학사고 추세에서 2014년 105건, 2015년 115건, 2020년 75건, 2021년 93건, 2022년 66건, 2023년 8월 현재 76건이 발생하였다.

5) 화학물질안전원 화학물질종합정보시스템(<https://icis.me.go.kr/search/searchType2.do>)

2014년 1월부터 2023년 8월까지 화학사고 유형의 경우, 누출 650건, 폭발 66건, 화재 60건, 기타 43건으로 집계되어, 누출 사고가 압도적으로 많았다.

나) 산소결핍 및 화학물질 누출·접촉으로 인한 재해 발생

소방청 통계에 따르면, 2022년 국내 화학사고 재해자 241명 중 사망 13명, 부상 229명이었고, 최근 10년간(2012~2021) 밀폐공간 질식사고로 재해자 348명 중 165명(47.4%)이 사망하였다. 화학물질로 인한 ‘화재’와 밀폐공간 ‘질식’ 사고는 산업현장에서 자주 발생하는 사고 중 하나이다.⁶⁾



[그림 II-2] 산소결핍 및 화학물질 누출·접촉으로 인한 재해 발생 현황

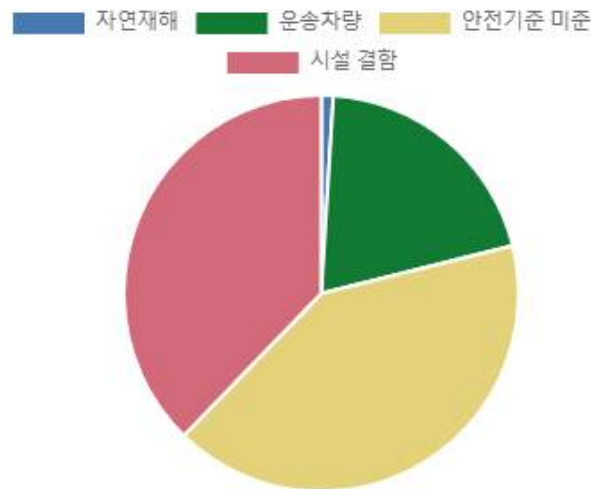
출처: 한국산업안전보건공단(2023c)

[그림 II-2]에서 최근 5년간(2017~2021) 산소결핍 및 화학물질 누출 접촉으로 인한 재해 총 1,674명 중 사망사고는 94명(5.6%) 발생하였다. 업종별 사망사고를 살펴보면 건설업은 36명(38.3%), 제조업은 34명(36.2%), 기타 업종이 24명(25.5%) 순으로 발생하였다.

6) 고용노동부(2023); 한국산업안전보건공단(2023c)

(2) 화학사고 원인

[그림 II-3]에서 2014년 1월부터 2023년 8월까지 화학사고 원인은 안전 기준 미준수(337건), 시설 결함(309건), 운송차량(165건), 자연재해(8건)로 집계된다. 이 중 안전기준 미준수 및 시설 결함에 의한 사고가 대다수를 차지함을 파악할 수 있다. 이는 화학사고 예방과 대응이 매우 중요하다는 점을 일깨워준다.



[그림 II-3] 화학사고 원인

출처: 화학물질안전원 화학물질종합정보시스템⁷⁾

(3) 질병재해 현황

매년 수집되는 산업재해 현황 통계에서는 업무상질병의 발생행태⁸⁾에 따라

7) 화학물질 사고현황 및 사례 < 화학안전정보 | 화학물질종합정보시스템 (me.go.kr)

8) 우리나라에서는 업무상질병을 산업재해보상보험법 제37조(업무상의 재해의 인정 기준)에 따라 직업성질병(업무수행 과정에서 물리적 인자, 화학물질, 분진, 병원체, 신체에 부담을 주는 업무 등 근로자의 건강에 장애를 일으킬 수 있는 요인을 취급하거나 그에 노출되어 발생한 질병) 및 재해성질병(업무상 부상이 원인이 되어 발생한 질병), 업무상 정신적 스트레스가 원인이 되어 발생한 질병, 그 밖에 업무와 관련하여 발생한 질병을 포함하고 있다(한국산업안전보건공단, 2022).

직업병(진폐 제외)과 작업 관련성 질환(뇌심 등), 진폐로 분류하여 수집되고 있다(한국산업안전보건공단, 2022).

〈표 II-4〉 주요 화학산업단지 질병재해 발생 현황

구분		계 (명)	질병만인율 (‰)	직업관련질병 (건)	직업병 (건)	진폐 등 (건)
계		21,785	10.8	12,819	7,759	1,207
산업 단지	소계	322	7.4	257	63	2
	울산산단	28	16.5	26	2	0
	구미산단	27	3.7	18	8	1
	여수산단	29	17.0	20	9	0
	대산산단	25	17.8	16	9	0
	군산산단	40	11.9	33	7	0
	반월특수	165	6.2	136	28	1
	오송산단	8	4.4	8	0	0
비산업단지		21,463	10.9	12,562	7,696	1,205

〈표 II-4〉에서 화학산업단지에서 발생하는 질병만인율은 7.4로써 전체 질병만인율 10.8에 비해 다소 낮게 나타난다. 그러나 울산산단, 여수산단, 대산산단은 전체 질병만인율보다 1.6배(3개 산업단지 질병만인율 평균 17.1) 이상 높게 나타나고 있어 화학산업단지의 근로자에 대한 질병재해 예방 기술지도가 필수적으로 요구된다.

(4) 산업단지 화학사고 사례

가) 산업단지 화학사고 현황

최근 5년간 발생한 산업단지와 비산업단지에서 발생한 화재·폭발·누출 사고 현황을 비교하고자 〈표 II-5〉에 정리하였다. 화재·폭발·누출 재해 중 48%(146건)가 산업단지에서 발생하였다. 산업단지 내 발생한 대표적인 사고

사례로써 2018년 8월 21일 인천 남동국가산업단지 내 세일전자 화재로 9명 사망하였으며, 2020년 4월 29일 이천시 모가산업단지 내 한익스프레스 물류 창고 화재로 사망 38명, 실종자 4명, 부상자 10명이 발생하였다. 산업단지 내 입주기업이 전국 사업장의 4%임을 고려해 볼 때, 산업단지 내에서 발생하는 화재·폭발·누출 재해는 심각한 상황이다.

〈표 II-5〉 주요 산업단지 화학사고(화재·폭발·누출) 발생 현황

구 분	계	산업단지				비산업 단지
		소계(점유율)	폭발	화재	누출	
계	304	146(48.0)	51	67	28	158
18년	68	31(45.6)	4	16	11	37
19년	41	11(26.8)	6	4	1	30
20년	81	54(66.7)	12	37	5	27
21년	51	19(37.3)	11	5	3	32
22년	63	31(49.2)	18	5	8	32

나) 산업단지 화학사고 사례

2018년 이후 5년간 발생한 산업단지 화학사고 사례는 화재, 폭발, 누출 형태로 발생하며, 사망 10명, 부상 93명에 이른다. 주요 화학사고 사례는 〈표 II-6〉과 같다.

〈표 II-6〉 최근 5년간 발생한 산업단지 화학사고 주요 사례

연번	구분	사업장명	발생일	발생형태	재해자 현황
1	울산산단	00(주)울산공장	22.5.19	폭발	사망 1명, 부상 11명
2	울산산단	00(주)울산	22.4.20	화상	사망 2명
3	오창산단	00산업(주)	22.1.21	폭발	사망 1명, 부상 3명
4	여수산단	00(주)	21.12.13	폭발	사망 3명
5	구미산단	00(주)	21.1.29	폭발	부상 9명
6	군산산단	00(주)00군산공장	21.1.11	누출	부상 2명

연번	구분	사업장명	발생일	발생형태	재해자 현황
7	대산산단	00(주)대산공장	20.5.19	화재	사망 1명, 부상 2명
8	울산산단	00(유)	20.2.2	화재	부상 1명
9	대산산단	00(주)	19.5.17	누출	인근지역 피해

3) 화학산업단지 화학사고 위험성

화학사고로 인한 피해는 단위 사업장을 넘어 주변 지역에 막대한 영향을 미칠 가능성이 상존한다. <표 II-7>의 화학사고 사례에서 보듯이 화학사고가 발생하면 인근 주민들의 피해(사망, 부상 등)가 심각해질 수 있기 때문에 화학물질 취급사업장 안전관리를 더욱 철저히 할 필요가 있다.

<표 II-7> 화학사고로 인한 사업장 주변 피해 사례

구분	사업장명	사고 형태	피해 현황
국내 사례	(주)000	암모니아 누출	• 사망 1명, 부상 3명, 주민진료 455명
	(주)000	초산비닐모노머 누출	• 부상 7명, 주민 피해 100건 • 농작물 13ha, 동물폐사 3건, 가로수 209그루
	00(주)	무수불산 누출	• 잡목산림 약 66㎡ 및 식물잎 약 9,500㎡ 고사
	(주)00안양공장	에폭시수지 누출	• 주민피해 60명
	(주)000	불산 누출	• 근로자 사망 5명, 인근주민 건강장해 7,174명 • 농작물 고사 237ha, 가축폐사 등 3,209두 • 차량 오염 1,139대, 주변 기업체 생산 차질 77개 사 177억원
	00(주)김천공장	페놀수지 제조공정 폭발	• 사망 2명, 부상 14명 • 재산피해 22억원 • 페놀수지 하천유입으로 취수 및 수돗물 공급 일시 중단
	(주)00산업	화재	• 부상 3명 • 인근 공장 6개소 전소 • 대구전역 화재분진 비산

구분	사업장명	사고 형태	피해 현황
해외 사례	(주)00공장	스티렌모노머 누출	• 주민 사망 15명, 부상 585명 • 인근 16개 지역 1만 7천여 가구 주민 2만여 명 긴급대피 • 가족 폐사

4) 환경분석의 시사점

화학안전보건종합센터를 신설하기 위해서는 신설 조직을 둘러싼 환경적 배경을 분석할 필요가 있다. 이에 따라 본 연구에서는 화학산업단지 현황, 화학사고 현황 및 사례, 산업단지 화학사고 사례 및 위험성을 분석하여 다음과 같은 시사점을 얻을 수 있었다.

첫째, 화학산업은 높은 위험성을 가지고 있으므로, 적절한 안전관리가 필수적이지만 노후 화학산업단지에서는 화학물질 관리와 안전시설 유지에 대한 미흡한 점이 존재한다. 이로 인해 화학사고 발생 확률이 상승하고 있는 추세이다. 특히, 노후 화학산업단지는 평균 30년 이상이 경과하여 시설의 부식 등 노후화가 심각하고, 누출차단시설 등 피해저감시설이 미흡하여 사고 발생 시 사고가 확대되거나 연쇄적인 사고로 이어질 가능성이 높기 때문에 전문적인 조직이 체계적이고 종합적으로 관리할 필요가 있다.

둘째, 화학사고는 증가와 감소를 반복하면서 지속적으로 발생하는 추세를 보이고 있으므로 화학사고를 사전에 예방하고 사고 이후 근로자들의 건강을 체계적이고 협업적으로 관리할 수 있는 조직이 필요하다.

셋째, 2014년 1월부터 2023년 8월까지 화학사고 유형 중 누출 사고가 압도적으로 많은 건수임을 파악할 수 있고 이에 대한 예방과 직업병 및 직업관련성 질환을 예방하는 보건 업무를 중시할 필요가 있다. 이를 위해서는 근로자와 인근 주민의 보건관리 업무를 담당할 수 있는 조직을 설치하여 운영할 필요가 있다.

넷째, 2014년 1월부터 2023년 8월까지 화학물질 사고 원인을 보면 안전 기준 미준수 및 시설 결함에 의한 사고가 대다수를 차지함에 따라 이를 예방하고 대응하는 것이 무엇보다도 중요한 접근임을 파악할 수 있었다. 이러한 접근의 하나로 노후 화학산업단지에 특화된 화학사고의 예방과 치유의 기능을 수행하는 조직을 설치할 필요가 있다.

다섯째, 울산산단, 여수산단, 대산산단은 전체 질병만인율보다 1.6배(3개 산업단지 질병만인율 평균 17.1) 이상 높게 나타남에 따라 화학산업단지의 근로자에 대한 질병재해 예방 기술지도가 필수적으로 요구된다. 그동안 중대산업사고예방센터는 중대산업사고조사 및 PSM 심사확인, 화학사고위험경보제 등에 초점을 두었다. 향후 지금까지 수행해 온 기능뿐만 아니라 안전 및 보건 관련 현장기술지원을 통한 근로자 건강관리를 종합적으로 수행할 수 있는 체계적인 조직을 설치하여 운영할 필요가 있다.

여섯째, 화학사고가 발생하면, 인근 주민들의 피해(사망, 부상 등)가 심각해질 수 있기 때문에 화학물질 취급사업장 안전관리를 더욱 철저히 하고 근로자뿐만 아니라 피해지역 인근 주민을 고려한 작업환경 건강관리를 수행할 수 있는 조직을 설치하여 운영할 필요가 있다.

환경분석을 통해서 화학사고의 철저한 예방과 대응 및 사후관리 그리고 근로자 및 인근 주민에 대한 안전보건관리 등의 업무를 종합적이고 체계적으로 수행할 수 있는 조직을 설치하여 운영할 필요가 있음을 확인하였다.

2. 화학안전보건 관련 외국 사례 분석

화학안전보건종합센터에서 화학안전과 화학안전보건 관련 조직 및 기능(또는 역할)과 직간접적으로 관련된 해외 유사 기관들을 검토하였다.

이를 위해서 미국의 사례로는 화학사고의 과학적 조사보고 관련 화학사고 조사위원회, 유해물질 교육 프로그램을 맡는 국제화학노조위원회를, 영국의 사례로는 산업안전관리 감독을 맡는 보건안전청, 안전보건 교육 관련 영국안전협회, 스마트 안전기술을 활용한 산업안전보건 문제를 해결하는 HSE과학센터, 일본의 사례로는 산업보건 관련 전국 단위인 노동자건강안전기구, 광역 단위인 산업보건종합지원센터, 지역 단위인 지역산업보건센터를 분석하였다.

1) 미국 사례

(1) 미국 화학사고조사위원회

가) 조직⁹⁾

미국 화학사고조사위원회(CSB: Chemical Safety and Hazard Investigation Board)는 화학물질 사고를 조사해 원인을 규명하는 업무를 담당하는 독립적인 연방기관이다. CSB는 사망, 중상 또는 막대한 환경 또는 재산 피해를 유발할 수 있는 화학물질의 생산, 처리 및 취급으로 인한 사고와 위험을 조사하기 위해 설립되었다. CSB는 워싱턴 DC에 본부를 두고 있으며 CSB의 이사회 멤버는 대통령이 임명하고 상원의 인준을 받는다. CSB의 역할은 지역사회, 근로자, 환경을 보호하기 위해 독립적인 조사를 통해 화학물질 안전을 확보하는 것이다.

CSB는 1990년 청정대기법 개정안(Clean Air Act Amendments 1990)¹⁰⁾

9) CSB homepage(<https://www.csb.gov>)

10) 이 법령은 무엇보다도 CSB가 사망, 중상 또는 상당한 재산 피해를 초래한 화학물질

에 의해 승인되었으며 1998년 1월부터 운영되기 시작했다. CSB의 주요 역할은 사고를 조사하여 사고가 발생하게 된 조건과 상황 및 원인을 파악하여 동종 재해를 예방하는 것이다. CSB에 고유한 법적 임무를 부여하고 다른 기관이나 행정부 공무원이 위원회의 활동에 대해 지시할 수 없도록 법으로 규정되어 있다.

“CSB에 대한 보고는 사망자 및 중상자에 대해 미국 산업안전보건국(Occupational Safety and Health Administration)이 이미 부과한 조사기한을 준수해야 한다. 시설물의 소유주나 운영자 또는 사업주 등 사고와 관련한 보고의 책임이 있는 자는 보고에 필요한 사고인지 여부를 확인하고, 내부 조사를 수행하며, 보고를 완료하기 전에 사고에 책임을 지는 사업장의 경영진에게 알리는 데 필요한 모든 정보를 수집하는 데 필요한 시간을 더 확보할 수 있어야 한다.

CSB는 조사 중에 OSHA 및 기타 기관으로부터 정보를 얻을 수 있으나 이러한 정보는 일반적으로 CSB가 사고의 조사 및 대응을 위한 인력과 자원의 배치에 관련한 결정을 내려야 하는 짧은 기간 동안에는 쉽게 이용할 수 없다. 또한, OSHA는 CSB로부터 우발적 사고에 관련한 모든 중요한 정보를 얻지 못할 수도 있다. 예를 들어, OSHA는 보고 조항에 재산 피해에 대한 정보의 수집은 강제하지 않아 OSHA로부터 정보를 얻는다고 하더라도 CSB의 기준에 따라 요구되는 특정 사고로 인한 위해물질의 방출과 관련한 재산 피해 정보를 누락할 수 있다. 따라서 보고서에는 CSB에 우발적 사고의 보고에 관련해 필요한 기본적인 정보들이 포함되어야 한다.

방출의 사실, 방출 조건 및 상황 그리고 방출 원인 또는 개연성을 조사하여 대중에게 서면으로 보고하도록 지시하며, 사고방출의 가능성 또는 결과를 줄이기 위한 조치를 권고하고, 화학물질 생산, 처리, 취급 및 보관을 가능한 한 안전하고 부상 위험이 없는 상태로 만들기 위한 시정조치를 제안하도록 규정하고 있다(42 U.S.C. 7412(r)(6)(C)(i) 및(ii)).

나) 역할과 기능¹¹⁾

CSB의 역할 및 기능은 다음과 같다.

- CSB는 사고를 조사하여 사고가 발생하게 된 조건, 상황 및 원인을 파악하는 업무를 수행함.
- 사고조사 및 보고의 목적은 사고의 원인이 현재 준수하도록 규정되어 있는 요건을 위반했는지 여부에 관계없이 사고의 원인을 파악하는 것임.
- CSB 조사관이 화학사고 현장에 도착하면 근로자, 관리자 등을 대상으로 인터뷰 실시 및 조사를 시작함.
- 화학물질 사고 현장에서 확보한 화학물질 샘플과 장비는 분석을 위해 실험실로 보냄.
- 조사관은 화학사고의 상황을 파악하기 위해 회사의 안전관리 및 유지보수 기록, 운영 절차 및 기타 관련 문서를 검토함.
- 조사관은 몇 달에 걸쳐 자료를 면밀히 검토하고, 위원회와 협의하여 규정 등을 검토한 후 주요 조사 결과, 결론 및 권고안을 작성함. 이 과정에서 조사관은 시설 관리자, 근로자, 노동단체 및 정부 당국과 협의할 수 있음.
- 조사 절차는 일반적으로 6~18개월이 소요되며, 보고서 초안이 이사회에 제출되어 검토를 받게 되며, 보고서는 위원회의 구두 투표 또는 공식적 공개회의를 통해 채택됨.
- 위원회는 특정 화학물질 사고에 대한 조사 외에도 잠재적 위험을 나타내는 증거가 있는 경우, 사고 발생 가능성에 관한 조사 및 연구를 수행할 수 있음.
- CSB는 벌금이나 과태료를 부과하지는 않지만, 산업안전보건청(OSHA) 및 환경보호청(EPA) 등의 규제기관, 그리고 산업조직, 노동단체 등에 권고 사항을 제시함.

11) CSB Homepage(<https://www.csb.gov/about-the-csb/history/>)

- CSB의 권고안은 정부기관, 기업, 무역협회, 노동조합 및 기타 그룹에 전달됨. 각 안전권고 사항의 이행 여부는 CSB 전문가가 모니터링을 통해 추적하고 있으며, 권고 조치가 이행되면 이사회 투표를 통해 권고가 종결될 수 있음.
- 40 CFR Part 1604.3은 사고발생 보고를 위한 기본요건을 규정하고 있음. 화학시설물의 소유자 또는 운영자는 사망, 중상 또는 상당한 재산 피해를 초래하는 모든 화학사고를 §1604.3(b) 또는 (c)에 따라 보고해야 함.
- 소유자 또는 운영자가 40 CFR 302.6에 따라 국가대응센터(National Response Center)에 보고서를 제출한 후, 즉시 NRC 식별 번호를 CSB에 제출함으로써 CSB 보고 요건을 충족할 수 있음.
- NRC에 보고서를 제출하지 않고 §1604.3(b)에 따라 CSB에 통지하지 않은 경우, 소유자/운영자는 사고 발생 후 4시간 이내에 CSB에 직접 보고서를 제출해야 하며, §1604.4에 나열된 필수 정보를 포함해야 함.

(2) 신시내티시의 ICWUC¹²⁾ 유해물질 교육 프로그램

가) 역할

1987년부터 오하이오주 신시내티시(Cincinnati City)에 있는 국제화학노조위원회(ICWUC: International Chemical Workers Union Council Center for Worker Health and Safety Education)의 컨소시엄은 전국적으로 적용되는 유해물질 교육 프로그램을 운영한다.

ICWUC는 다양한 사고 발생 시 비상대응을 해야 하는 각종 인력과 화학산업 근로자와 다양한 유해화학물질에 매일 노출되는 수천 명의 미국 에너지부(Department of Energy) 근로자를 보호하고 화학사고에 대응할 수 있는 간

12) NIH(National Institute Environmental Health Sciences), (2023), International Chemical Workers Union Council Center for Worker Health and Safety Education (<https://www.niehs.nih.gov/careers/hazmat/awardees/icwu/index.cfm>)

부급 인력의 개발을 위해 전국적인 교육 프로그램을 제공하고 있다. 특히, 현장의 작업자는 정상 작업뿐만 아니라 노후화된 공장에서 유해 폐기물 배출 및 기타 사고로 인한 방사선, 중금속, 유기용매 및 산성 가스를 포함한 다양한 위험에 노출되어 있다. 따라서 이 컨소시엄은 다양한 화학사고 발생 시 비상 대응을 해야 하는 각종 의료 분야의 구성원, 공공부문 직원 대응팀, 유해 폐기물 처리·보관시설 관리자를 대상으로 교육을 제공한다.

ICWUC 컨소시엄은 현재 테네시 주오크리지, 캔자스시티, 미주리, 뉴멕시코 로스 알라모스 등 4개의 DOE 시설에서 교육을 제공하고 있으며 프로그램의 주요 내용은 다음과 같다.

나) 유해물질 교육 프로그램

(가) 근로자 건강 및 안전 교육

- 유해 폐기물 작업자 교육 프로그램(HWWTP)¹³⁾은 사고 발생 시 최초 대응자와 최초로 사고와 관련한 보고를 받는 자, 유해 물질을 취급하는 근로자 등 다양한 배경의 근로자에게 건강 및 안전교육을 제공함.
- HAZMAT 재해 대비 교육 프로그램(HDPTP)은 절차에 따라 컨소시엄을 구성하고 컨소시엄 내 작업자와 지역사회 구성원이 유해 물질과 관련된 사고에 대비·대응할 수 있도록 교육함.

(나) 근로자 커뮤니티 프로그램 지원

- 미국환경보호국(EPA) ALOHA 및 MARPLOT¹⁴⁾ 소프트웨어에 대한 프로그램을 통해 화학물질 누출을 모델링하고 근로자 커뮤니티 프로그램을 지원함.

13) HWWTP(Hazardous Waste Worker Training Program), HAZMAT(Hazardous Material), HDPTP(Hazmat Disaster Preparedness Training Problem)

14) EPA(U.S. Environmental Protection Agency), ALOHA(Area Locations of Hazardous Atmospheres), MARPLOT(Mapping Application for Response, Planning and Local Operational Tasks)

(라) NIEHS/DOE¹⁵⁾ 원자력 근로자 교육 프로그램

- DOE 프로그램은 DOE 핵무기 시설의 철거, 해체 및 오염 제거 프로젝트에 고용되어 있거나 고용될 가능성이 있는 근로자를 교육함.

(마) 기타

- 종합 환경 대응, 보상 및 책임법(CERCLA) 과정을 포함하여 다양한 유해 폐기물 관리 및 비상 대응(HAZWOPER)¹⁶⁾ 관련 내용 포함됨.
- 또한, 자원보존 및 회복에 관한 법률(RCRA: Resource Conservation and Recovery Act) 수업을 제공하며 아이오와 주의 Hanford에는 호흡보호구 재생기와 관련된 수업을, 뉴멕시코 주의 로스 알라모스 안전 과학 국립연구소(LANL: Los Alamos National Lab: National Security Science)에는 추락 방지 및 밀폐공간 프로그램을 제공함.

2) 영국 사례

(1) 안전보건청(HSE)¹⁷⁾

영국 안전보건청(HSE)은 근로자의 건강, 안전 및 복지를 보호하는 주무부처이다. 사업장 내외부의 화학물질 규제와 원자력 안전 규제에 있어 중요한 역할을 담당한다.

HSE는 검사를 수행하고, 조언을 제공하며, 업무수행을 강제하고, 후원 부서인 노동연금부 장관에게 보고함으로써 보건 및 안전 법규준수를 촉진한다. HSE는 또한 각 지역 노동 안전을 담당하는 정부 당국 및 철도규제청(ORR:

15) NIEHS(National Institute of Environmental Health Science)

16) CERCLA(Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Act of 1980)

17) European Agency for Safety and Health at Work, (2023), Germany(<https://osha.europa.eu/en/about-eu-osha/national-focal-points/germany>)

Office of Rail and Road)과 함께 보건 및 안전 규정을 시행하는 기관이다.

HSE는 주로 산업안전 관련 관리감독, 사업장에서의 작업 활동으로 인한 사망, 사고, 질병의 예방 등의 역할을 수행한다. 또한, 지식과 경험을 활용하여 법규를 이해하기 쉽도록 국내 산업안전보건 규정을 간소화하며, 위험예방을 위한 적절한 감독과 산업재해의 조사, 필요시 사법당국과 협력하여 사업장을 기소, 사업주 등 주요 이해관계자에 대한 규정의 이해 및 기술지원, 민간 사업장 소속 산업안전감독 담당자를 위한 역량 강화 교육훈련 등 다양한 서비스를 제공한다.

영국의 경우, 근로 조건에 대한 정부규제 및 표준 집행 원칙이 확립된 후 많은 구체적인 보건 및 안전을 위한 새로운 법률들이 제정되었다. 1974년 제정된 산업안전보건법(Health and Safety at Work ect. Act 1974)은 규제 및 집행의 기본구조와 권한을 정의하고 모든 고용주, 직원, 계약자 및 작업장을 소유하고 관리하는 모든 사람들의 일반적인 의무를 규정하고 있다. 이 법은 보건안전위원회와 보건안전청(HSE)의 설립을 통해 사업장에 대한 공공 감독시스템을 구축했으며 HSE는 형사적 제재가 뒷받침된 집행을 담당한다. 보건안전위원회 업무는 이후 HSE로 이관되었다.¹⁸⁾

HSE는 산업안전보건법을 집행하는데 실질적인 집행은 안전보건감독관(Health and Safety Inspector)이 담당하며, 이들은 대부분 현장운영부(Field Operations Directorate: FOD)에 속한다.

(2) 영국안전협회(BSC)¹⁹⁾

가) 영국안전협회 역할

영국안전협회(British Safety Council)는 1957년 설립 이래 사고, 위험 및 불안정한 환경으로부터 근로자를 보호하기 위해 끊임없이 캠페인을 벌여왔으

18) Harrison(2012)

19) British Safety Council, (2023)(<https://www.britsafe.org>)

며, 영국에서 획기적인 안전 법안이 채택되는 정치 과정에서 결정적인 역할을 수행하였다.

협회는 비영리 회원제 조직으로서 자선 활동의 일환으로 모든 부문을 위한 건강 및 안전 네트워킹 포럼을 주도하고 영국과 해외에서 모범사례를 촉진하고 홍보한다. 또한 교육, 자격, 출판물, 감사 및 상을 포함한 다양한 서비스와 제품을 제공한다.

또한, 근로자 보건 안전에 성과를 낸 조직들을 대상으로 시상식 등 모범사례를 지원하고 전문가들로부터 높은 평가를 받는 조직의 안전 및 환경 성과에 대한 우수성을 공유하는 다양한 이벤트를 조직하고 제공한다. 뉴스, 특집, 프로필 및 의견과 최신 법률이 포함된 매거진을 발행하며 여기에는 모범사례 가이드, 건강 및 안전 뉴스레터, 안전관리와 관련한 최신 동향을 소개한다.

나) 영국안전협회의 교육 프로그램

(가) All Health and Safety Training Courses

- 영국안전위원회, 도시 및 노동자 조합, IEMA, IOSH, NEBOSH²⁰⁾ 등의 기관에 보건, 안전 및 환경 관리에 대한 종합적인 교육과정과 자격증 제공.

(나) IOSH Courses

- 영국 산업안전보건협회 (IOSH)로부터 안전관리 인증서 획득하였으며 새로운 가상현실(VR)을 통한 학습으로 위험평가 기술을 테스트할 수 있음.
- 가상 작업장에서 다양한 업무 활동으로 인한 위험성을 평가하여 발견을 통해 학습하는 과정으로 안전관리 소개, 사용자의 책임 이해하기, 위험 요소 식별하기, 위험 평가하기, 위험 통제하기, 사고 및 사건 조사, 성과측정 7개의 모듈로 구성됨.

20) IEMA(Institute of Environmental Management and Assessment), IOSH(Institution of Occupational Safety and Health), NEBOSH(The National Examination Board in Occupational Safety and Health)

(다) NEBOSH Qualification Courses

- 영국은 상당수의 보건 및 안전 관련 구인 광고에서 국가 산업안전보건 시험위원회(NEBOSH) 자격증을 명시하고 있음.
- NEBOSH는 정부기관, 고용주 및 학습자가 중요하게 여기는 보건, 안전 및 환경 자격을 제공하는 국제적으로 인정받는 기관임.
- 협회는 이를 위한 교육과목들을 제공하는데 교육과정에는 이론과 실습, 집중적인 시험 준비, 산업안전보건협회(IOSH) 멤버십이 포함됨.
- NEBOSH는 정부기관, 고용주 및 학습자가 중요하게 여기는 보건, 안전 및 환경 자격을 제공하는 국제적으로 인정받는 기관임.

(라) Mental Health and Wellbeing Training

- 업무가 정신건강과 웰빙에 미치는 영향, 그리고 개인의 정신건강과 웰빙이 업무에 미치는 영향에 대한 인식이 점점 커지고 있음.
- HSE에 따르면 영국에서 직장 내 부상 및 질병으로 인한 총비용 162억 파운드 중 66%가 건강 문제로 인한 것임. 따라서 직원들이 직장에서 정신건강과 복지를 관리하는 데 필요한 도구와 지원을 제공하는 것이 그 어느 때보다 중요해짐.
- 협회는 ‘Mates in Mind’라는 정신건강 증진을 위한 비영리단체와 협력하여 직장 내 정신건강 문제를 해결하고 있으며 기존 정신건강 및 웰빙 챔피언 또는 응급처치 모델을 개발하거나 최적화함.

(3) 산업안전보건청 과학연구센터²¹⁾

가) 역할

영국 산업안전보건청(HSE, Health and Safety Executive) 산하 연구기관

21) The HSE Science and Research Centre(<https://www.hsl.gov.uk/about-us>)

과학연구센터(SRC)는 보건 및 안전 과학의 조사 및 연구에 전념하는 시설로서 380명의 과학자, 엔지니어, 산업보건 및 위생 전문가, 지원 전문가가 함께 협력하여 산업안전보건청의 규제 활동을 뒷받침하고 근로자를 보호하는 데 필요한 연구 및 증거를 제공한다. 주요 역할은 직장 내 사망, 부상 및 질병을 예방하는 것이며 사업장과 협력하여 사업장이 초래하는 위험을 관리하는 방법을 이해할 수 있도록 교육을 통해 습득한 지식을 공유하는 것이다.

이 센터는 증거를 기반으로 한 규제기관으로서 산업안전보건청의 역할을 지원한다. 또한, 과학적 전문지식, 실제 경험 및 규제 환경에 대한 지식을 바탕으로 일상 업무뿐만 아니라 위기 상황에서도 건강, 안전 및 웰빙 문제를 해결하는 데 도움이 되도록 지원하고 있다. 또한, 공공 및 민간부문 조직이 미래의 제품, 프로세스 및 혁신 기술을 연구하고 안전하게 구현할 수 있도록 지원하는 데 주력하고 있다.

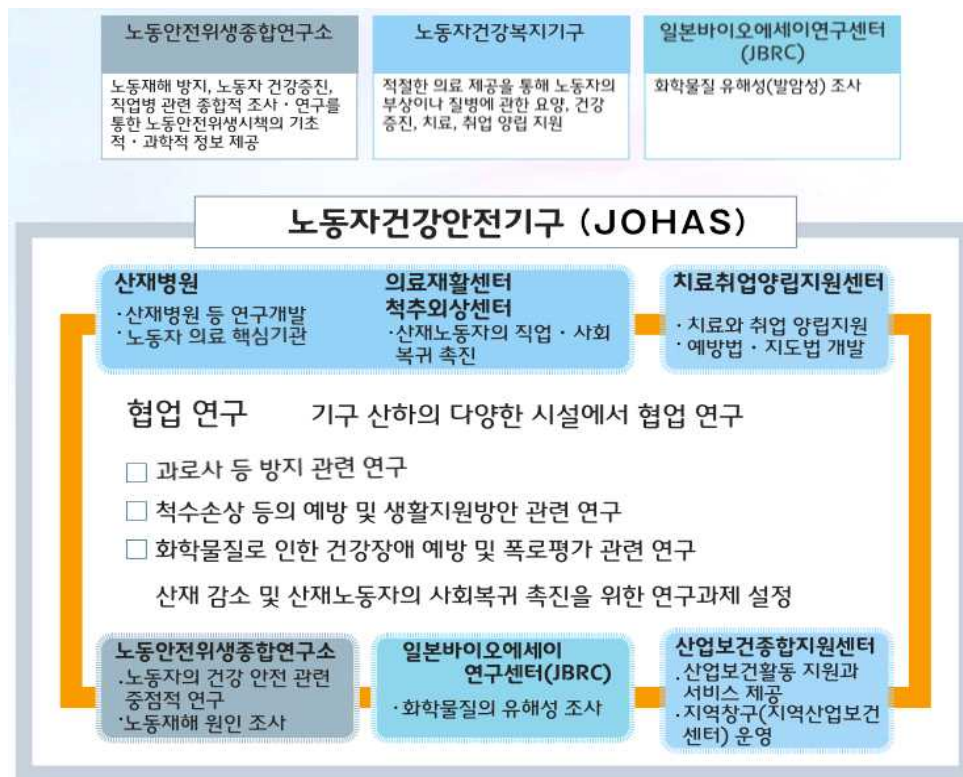
나) 제공 서비스

- 영국 및 국제 표준에 따라 공정 및 관행들이 현행 규제에 적합한지 시험 및 분석하거나 고객의 사양에 맞는 분석법을 고안하며, 해당 분야의 권위자로 인정받는 전문가들의 조언과 지원을 받음. 결과를 해석하여 기업이 위험을 인식하고 통제할 수 있도록 지원하여 산업보건안전 문제를 효과적으로 해결할 수 있도록 지원함.
- 근로자의 건강을 보호하는 역할의 일환으로 장기적인 건강 연구(건강 감시 연구, 건강 영향평가 및 감시)를 지속적으로 진행함.
- 근로자 건강 보장을 위한 Complete Worker Health 프로그램, 데이터에 기반한 규제를 목적으로 하는 Data-Driven Insights 프로그램, 산업 시설물의 사고 회복력을 위한 Enhancing Resilience Infrastructure 프로그램, 탄소중립을 위한 Safe Net Zero 프로그램 등을 위한 연구 및 컨설팅 서비스를 제공함.

3) 일본 사례

(1) 노동자건강안전기구

현재 일본에서 산업안전보건지원체계는 후생노동성이 주무부처이며, 독립 행정법인 노동자건강안전기구(JOHAS: Japan Organization of Occupational Health and Safety)가 집행 주체로써 실제 사업운영은 이 기구 산하의 산업 보건종합지원센터와 지역산업보건센터 등이 담당하고 있다. 또한, 실제 사업 주와 노동자에 대한 지원은 재해병원과 치료취업양립지원센터, 지역의사회, 지역노동국, 노사단체 등과 협력으로 이뤄진다.²²⁾



[그림 II-4] 노동자건강안전기구의 통합 및 업무

출처: 労働者健康安全機構(2023)

22) 森鍵ほか(2018)

노동자건강안전기구는 [그림 II-4]와 같이 산재병원, 치료취업양립센터, 의료재활센터, 척추외상센터, 산업보건종합지원센터, 노동안전위생종합연구소, 일본바이오에세이연구센터(JBRC: Japan Bio Research Center) 등을 운영하고 있다. 기구의 핵심 업무는 다음과 같다.

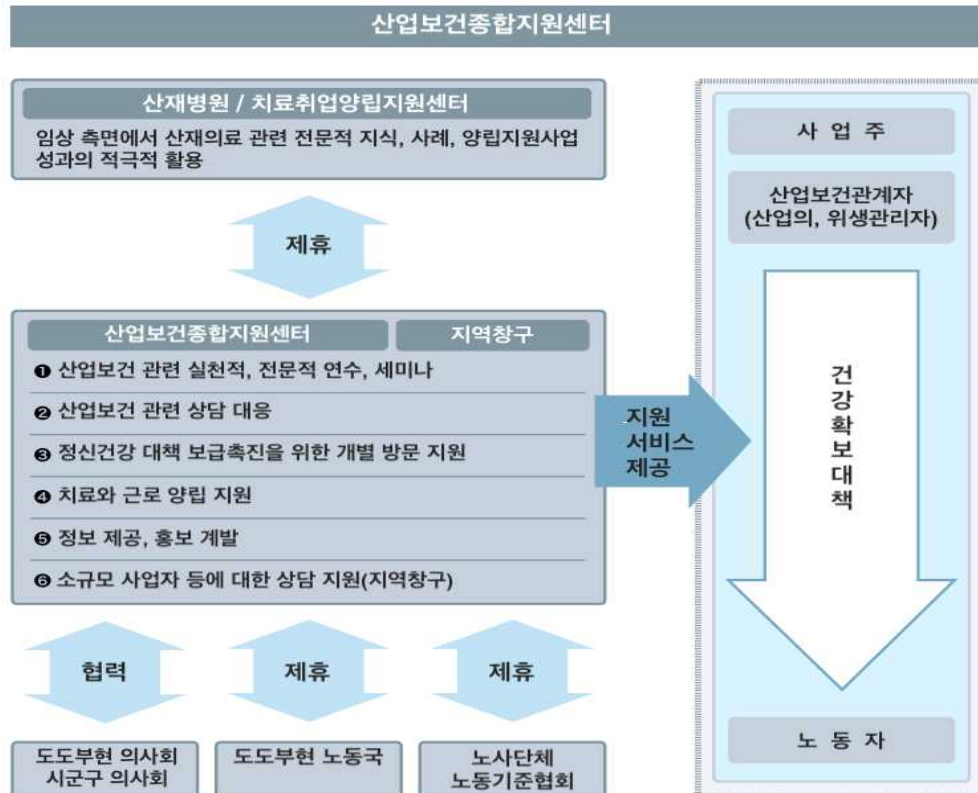
- 산재병원 등에 관한 예방에서 진단, 치료, 재활, 직장복귀에 이르는 전문적 의료 제공, 치료와 취업의 양립지원, 산재질병연구와 의료지원의 개발 및 보급.
- 노동 현장에서 부상, 질병 등의 재해를 방지하기 위한 고도의 전문적 지식에 의거한 재해원인 조사와 재해방지대책 제언.
- 화학물질 등의 유해성 조사.
- 산업보건 관계자에 대한 연수 등을 통한 정보 보급.
- 기업 도산에 따라 임금을 받지 못하고 퇴직한 노동자에 대한 체납 임금 지원.
- 건설석면지원금제도에 의거한 지원금 지급 업무.

(2) 산업보건종합지원센터

독립행정법인 노동자건강안전기구는 일본 47개 도도부현마다 산업의, 보건사 등 전문가로 구성된 산업보건종합지원센터를 운영한다. 주요 업무로는 인정 산업의 교육, 산업보건정보 제공 및 홍보자료 개발, 지역 산업보건활동 연계, 지역산업보건센터의 컨트롤타워 역할을 수행한다. 주요 업무를 [그림 II-5]에 나타냈다.

- 산업보건관계자 전문 연수.
- 산업보건관계자 전문적 상담에 대한 대응.
- 치료와 노동의 양립 지원: 사회보험노무사와 보건사 등의 연수, 사업주와 암환자 상담, 사업주에 대한 개별 방문, 환자와 사업주에 독자(개별)

적으로 지원, 산재병원과 암거점 병원 등의 의료기관과 제휴하여 상담 창구 개설.



[그림 II-5] 산업보건종합지원센터의 기능 및 역할

출처: 労働者健康安全機構(2023)

- 정신건강 대책 보급 촉진을 위한 개별 방문 지원: 전문인력이 중소기업 사업장을 방문해 스트레스 체크제도 도입 등 정신건강 대책추진 지원, 노동기준감독관과 근로자를 위한 정신건강 지원.
- 산업보건활동 지원을 위한 조성: 중소기업이나 산재보험 특별가입자를 지원하는 단체가 산업보건 서비스를 제공하기 위하여 중소기업이 산업의, 보건사 등의 전문인력과 계약하도록 하고 그 비용의 일부를 지원.

- 산업보건 정보제공 및 조사연구: 홈페이지, 정보지 등을 통해 산업보건 관련 정보제공, 지역의 산업보건활동 활성화를 위한 조사연구 및 발표, 연수회 개최.

(3) 지역산업보건센터

지역산업보건센터는 각 구마다 설치되어 산업의와 코디네이터로 구성된 전문가가 센터 내방 또는 사업장 방문을 통해 산업보건 서비스를 제공한다. 주요 업무로는 의사 대면상담, 건강상담지도, 멘탈헬스관리, 산업보건정보 등을 제공하고 있다. 또한, 노동자 50명 미만의 소규모 사업장과 노동자를 대상으로 보건안전위생법에서 규정한 보건지도 등 산업보건서비스를 제공하고 있으며 전국에 350개소가 설치되어 있다.²³⁾ 지원 업무는 다음과 같다.

- 노동자 건강관리
 - 건강진단에서 뇌나 심장질환 위험이 높은 노동자에 대해 의사나 보건사가 생활건강 지도와 건강관리 관련 정보를 제공하며, 노동자의 건강관리 상담을 실시함.
- 건강진단 결과에 대한 의사의 의견청취
 - 사업주가 의사로부터 건강진단에서 이상 소견이 나온 노동자에 관해 건강유지를 위한 대책 등의 의견을 청취할 수 있음.
- 장시간 노동자와 스트레스 고위험군 노동자에 대한 면접지도
 - 노동안전위생법에 의거해 사업주는 장시간 노동자나 스트레스 고위험군 노동자가 신청할 경우, 의사의 면접지도를 실시하여 장시간 노동자의 건강 상태를 파악하고, 적절한 지도를 추진하며, 사후조치를 강구함.
 - 이러한 의사면접지도제도는 노동자 50인 이상 사업장은 2006년부터, 50명 이하인 사업장은 2008년부터 적용되기 시작함.

23) 厚生労働省労働基準局(2022)

- 개별방문을 통한 산업보건 지도
 - 의사와 보건사, 노동위생공학 전문가가 사업장을 방문해 작업환경관리, 작업관리, 정신건강 대책 등의 건강관리를 바탕으로 종합적인 조언과 지도를 실시함.

4) 외국 사례의 화학안전보건종합센터에 대한 시사점

앞서 검토한 바와 같이 미국, 영국, 일본의 화학안전보건 관련 기구(조직)나 기능을 분석한 결과 <표 II-8>과 같은 시사점을 제시할 수 있다.

<표 II-8> 외국 사례의 화학안전보건종합센터에 대한 시사점

국가	화학안전보건종합센터에 대한 시사점
미국	• 화학사고조사위원회(CSB) 역할은 사고의 조사를 통한 처벌보다는 사고의 원인에 대한 과학적인 탐색과 연구를 통해 사고의 예방을 위한 선제적인 조치의 개발과 유관기관 협력을 통해 안전 향상을 목표로 함. • 국제화학노조위원회(ICWUC)의 유해물질 교육 프로그램 내용은 신설 센터 내 현장안전지원팀에서 수행할 석유화학산업단지 안전보건교육 지원 기능, 화학물질 및 화학설비 빅데이터 구축·운영에 적용할 수 있음.
영국	• 보건안전청(HSE)의 산업안전 관리감독, 산업재해 조사는 화학안전보건종합센터의 공정안전보고서 이행상태 평가·점검, 심사·확인, 중대산업사고 조사 지원 등에서 참고 가능함. • 영국안전협회(BSC)는 보건/안전/환경에 대한 종합적인 교육과정 및 자격증을 제공하며, 이는 신설 센터의 현장안전지원팀의 안전보건교육 기능에서 참고가능함. • HSE과학연구센터는 신설 센터의 현장안전지원팀에서 수행하려 하는 PSM의 디지털 전환 추진, 스마트 안전기술 개발·적용에서 참고 가능함. • HSE과학연구센터의 지능형 기술(IoT, Big Data, AI 등)을 활용한 산업보건안전 문제 해결 접근은 신설 센터가 참고 가능함.
일본	• 노동자건강안전기구에서 수행하는 전문적 의료제공, 재해원인 조사와 재해방지대책 제언, 화학물질 등의 유해성 조사, 산업보건 관계자에 대한 연수 등은 센터에서 주목할 기능임. • 특히, 산업보건종합지원센터는 신설 센터 내 보건지원팀의 기능(근로자 건강관리, 직업병 및 직업관련성 질환 예방 등)과 관련되며, 지역산업보건센터는 우리나라의 근로자건강센터와 유사함. • 일본 산업안전보건지원체계에서의 보건과 관련된 기능, 그리고 전국/광역/지역 단위에 맞는 기구운영 등은 신설 센터의 보건지원팀 기능과 신설 센터의 관리체제 운영에서 참고 가능함.

Ⅲ. 화학안전보건종합센터 설립의 필요성과 차별성 및 타당성

.....

Ⅲ. 화학안전보건종합센터 설립의 필요성과 차별성 및 타당성

화학물질은 다양한 산업 분야에서 필수적으로 사용되고 있으며, 점차 더 복잡하고 다양해짐에 따라, 그 위험성도 증가하여 화학사고 발생 위험도 높아지고 있다. 이러한 사고는 자연재해, 인적, 물적 등 다양한 요인에 의해 발생할 수 있다.

화학사고 예방, 대비, 대응 및 복구하기 위해서 정부는 2013년부터 화학재난합동방재센터를 설치·운영하고 있으며 사고 발생 시에는 신속하게 대응하여 인명, 재산, 및 환경 피해를 최소화하려는 노력을 기울여 왔다. 그렇지만, 화학사고로 인한 근로자의 사망사고는 지속적으로 증가하는 상황이다. 최근 들어 연이은 대형사고 및 사고증가 추세에 따라 사고예방 및 안전관리 강화 요구가 사회적으로 확대되고 있는 상황이다.

화학사고로 인한 사망사고를 예방하기 위해서는 화학산업단지의 고위험사고(화재·폭발·누출)뿐만 아니라 추락, 끼임 등의 일반재해와 건강상의 질환 등에 대하여 특화된 재해예방 기술지도가 필요하다. 또한 사고 발생 이후 근로자와 인근주민에 대한 안전보건에 대한 관리의 중요성이 커지고 있다.

이러한 상황을 종합해 볼 때 화학재난합동방재센터와 유관기관들을 분석함으로써 한계점을 분석하고 이러한 한계를 극복하기 위한 대안으로 화학안전보건종합센터를 신설할 필요성과 차별성 및 타당성을 제시하고자 한다.

1. 화학안전보건종합센터 설립의 필요성

1) 화학재난합동방재센터의 진단

(1) 화학재난합동방재센터의 운영 현황

2012년 발생한 구미 불산 사고는 화학사고 대응에 있어 전문성과 경험이 부족한 측면도 있었지만 상황 판단과 예측이 가장 미숙하였고 원인물질에 따라 주관부처가 달라져 신속대응이 어렵고 책임·권한이 모호한 측면도 있어 정부 부처 간 협업체계가 제대로 이루어지지 않은 것으로 판단된다. 이를 계기로 정부는 관계부처, 지자체, 공단 등의 기관을 한데 모아 화학사고 예방과 대응을 전담할 수 있도록 화학재난 안전관리체계를 구축하였다. 이에 화학사고 전문기관으로 화학재난합동방재센터와 화학물질안전원이 신설되고, 화학사고 발생 시 관할구역¹⁾ 내 화학사업장 합동 지도·점검, 화학물질정보 공동 활용 등 화학사고 예방·대비·대응·복구 기능을 통합적으로 수행하고 있다. 또한 화학물질안전원은 전국 7개 합동방재센터를 지원하고 화학사고 대응 전문 교육과 장비, 위험범위 예측평가, 과학적 대응기술과 정보를 제공하는 등 화학물질 안전의 컨트롤 타워 역할을 수행하고 있다.

화학재난합동방재센터 내 산업안전팀의 업무는 2012년 2월 시행된 「중대산업사고예방센터 운영규정」을 근거로 하여 중대산업사고예방센터를 기초로 합동업무를 추가하여 부여하는 형태로 운영되고 있다. 산업안전팀의 인력 구성은 중대산업사고를 예방하기 위해 지방고용노동관서 근로감독관과 한국산업안전보건공단 직원으로 구성된 조직이며, 주요 업무는 화학 사업장 안전 점검, 공정안전보고서 심사 및 확인, 사업장 내 사고 조사, 근로자 지원 활동 등을 통해 화학사고 예방 역할 업무를 주 업무로 하고, 여러 부처들과 인명피해 등을 살피고 사고수습대책 등에 참여하고 있다.²⁾

1) 7개 산단을 중심으로 전국을 7개 권역으로 구분, 센터별로 관할구역 지정관리
2) 국회입법조사처(2015)

(2) 화학재난합동방재센터 내 산업안전팀 업무

「화학재난합동방재센터의 설치 및 운영에 관한 규정」(일부개정 2023.5.30. 고용노동부훈령 제457호) 제7조(업무) ①항에 “합동방재센터는 현장에서 화학사고의 예방, 대비, 대응 및 복구 업무를 종합적으로 수행한다. 이 경우, 합동방재센터 내 모든 팀은 화학사고 예방, 대비, 대응, 복구 업무가 원활히 이루어지도록 서로 적극 협조하고 지원해야 한다”고 규정하고 있다. 팀은 환경팀, 119화학구조팀, 산업안전팀, 가스안전팀, 지자체팀 5개로 구성되어 있다. 동 규정 제7조(업무)의 ②항의 예방 업무 중 각 팀에서 수행하는 공통업무는 다음과 같다.

- 화학물질 정보 연계, 공유, 최신화.
- 화학물질 취급사업장 지도·점검.
- 화학물질 취급시설·장비의 설치기준, 관리기준 적합 여부 및 방제장비 적정보유 여부 등 확인.
- 화학물질 취급사업장 대상 사고예방 홍보·지도.
- 그 밖에 화학사고 예방에 필요한 사항.

동 규정 제7조(업무)의 ③항의 대비 업무 중 각 팀에서 수행하는 공통업무는 다음과 같다.

- 화학물질 탐지 및 자동경보 장치 확충.
- 화학물질 탐지·분석 장비 및 개인 보호장비 확충.
- 전문인력 및 재난구조 인력 확보.
- 사고발생 대비 비상진료 계획은 관할 시·도 응급의료시행계획에 따름. 다만, 필요시 자체계획을 별도 수립·시설, 장비, 방제약품 확보시행.
- 시설, 장비, 방제약품 확보.

- 비상연락망 구축.
- 사업장, 유관기관 등과 연계한 합동훈련.
- 화학사고 발생 시 행동요령 등을 인근주민에 홍보·교육.
- 화학사고로 인한 2차 위기상황 대비 방안 마련.
- 화학사고와 유사한 안전·환경 사고, 재난 및 테러 대비.
- 그 밖에 화학사고 대비에 필요한 사항.

동 규정 제7조(업무)의 ④항의 대응 업무 중 각 팀에서 수행하는 공통업무는 다음과 같다.

- 대피명령, 경계구역 설정, 대피 유도.
- 사고현장 질서 유지·안전 확보 및 교통대책 시행.
- 주민 불편사항 해소 방안 강구.
- 화학사고 현장 출동 등 대응 활동(관련팀 합동).
- 화학사고 현장 인력, 장비 등 동원.
- 화학사고와 유사한 안전·환경 사고, 재난 및 테러 대응.
- 그 밖에 화학사고 대응에 필요한 사항.

「화학재난합동방재센터의 설치 및 운영에 관한 규정」 제7조(업무)의 ⑤항의 복구 업무 중 각 팀에서 수행하는 공통업무는 다음과 같다.

- 피해상황, 사고원인 공동조사(관련팀 합동).
- 사고지역 시설, 장비 등 복구 지원.
- 사고 대응활동 평가 및 사고재발 방지대책 강구.
- 화학사고와 유사한 안전·환경 사고, 재난 및 테러 복구.
- 그 밖에 화학사고 복구에 필요한 사항.

이와 같은 공통업무 외에 동 규정 제7조(업무) ②, ③, ④, ⑤ 규정된 예방, 대비, 대응, 복구 업무 관련 팀별 고유업무를 정리하면 <표 Ⅲ-1>과 같다.

〈표 Ⅲ-1〉 화학재난합동방재센터 내 팀별 주요업무 내용

업무	팀	업무 내용
예방	산업안전팀	• 산업안전보건법 준수 여부 확인 • 공정안전보고서 심사·확인 및 이행상태평가·점검
	환경팀	• 화학물질관리법 준수 여부 확인 • 화학사고예방관리계획서 최신화 및 이행실태 확인 • 유해화학물질 취급시설 정기 또는 수시 점검 및 안전진단
	119 화학구조팀	• 위험물안전관리법 또는 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률 준수 여부 확인 • 예방규정 최신화 및 이행실태 확인
	가스안전팀	• 고압가스안전관리법 준수 여부 확인 • 안전성향상계획서 최신화 및 이행실태 확인
대비	환경팀	• 화학사고 대응시스템(CARIS: Chemical Accident Response Information System) 연계
	119 화학구조팀	• 재난 경보시스템(NDMS: National Disaster Medical System), 긴급구조시스템 연계 • 현장지휘 유·무선 통신망 확보
대응	산업안전팀	• 화학사고 발생 사업장 조업 중단 명령
	환경팀	• 위기수준 평가 및 경보 발령 판단 • 현장수습조정관 파견 • 사고지역 인근주민 건강영향조사 • 사고지역 대기·수질·토양 오염 모니터링 • 화학물질 운송차량 사고시 사고물질 확인 및 해당 기업 연락 • 경계구역 재설정 및 오염지역 진·출입 통제 • 언론동향 모니터링 및 위험요소 발견시 즉시조치, 공중파 등 매체이용 대국민 홍보방송 • 관련시설 긴급 응급조치 및 자체 방제자원 활용, 방제 활동 • 현장지휘본부와 연계된 현장 브리핑 실시
	119 화학구조팀	• 화학물질 운송차량 사고시 사고물질 확인 및 해당 기업 연락 • 경계구역 재설정 및 오염지역 진·출입 통제 • 언론동향 모니터링 및 위험요소 발견시 즉시조치, 공중파 등 매체이용 대국민 홍보방송

업무	팀	업무 내용
		• 관련시설 긴급 응급조치 및 자체 방제자원 활용, 방제 활동 • 24시간 신고접수 및 상황전파·보고 • 위험지역 설치 및 현장지휘소 설치 • 현장지휘본부와 연계된 현장 브리핑 실시 • 환자 구급, 분류, 후송 및 현장대응 요원 제독 • 지역긴급구조통제단 설치·운영 협의
	지자체팀	• 피해지역 인근주민, 근로자 긴급대피 조치
복구	환경팀	• 화학사고 조사위원회 구성 • 인근지역에 대한 사고관련 화학물질 잔류여부 조사 및 주민복귀 • 화학사고 피해복구 활동 전개 • 사고지역 사후관리 • 사고지역 환경오염 등에 대한 모니터링
	119 화학구조팀	• 사상자 후송상황 확인, 소요 병실 확보 및 의료진 협조 조치
	지자체팀	• 사고지역내 오염물품 수거·폐기

산업안전팀이 화학재난합동방재센터에서 맡는 주요 업무 및 기능은 예방 업무 2건, 대응 업무 1건에 불과한 상황이다. <표 III-1>에서 주로 환경팀과 119화학구조팀의 본질적 역할에 해당하는 예방, 대비, 대응, 복구 업무인 반면에 산업안전팀은 협업적 역할과 고유기능이 제한적임을 알 수 있다. 따라서 조직을 공유하는 한 기관 안에서도 팀 간 협업을 이루는데 어려움이 많은데, 역할, 기능, 전문성이 다른 기관들이 공동의 문제 해결을 위한 협업은 훨씬 어려울 것이다.

(3) 화학재난합동방재센터 운영의 문제점

(구)(2013년 화학재난합동방재센터가 설립되기 이전) 중대산업사고예방센터의 업무와 화학재난합동방재센터 내에서의 (현)중대산업사고예방센터 업무를 비교하면 일부(그 밖에 중대산업사고예방센터가 소속된 지방관서의 장이 부여하는 중대산업사고 예방업무로서 각호에 준하는 사항)를 제외하고는 거의 동일한 업무를 수행하는 것을 <표 III-2>에서 확인 할 수 있다. 이는 결국 기

능과 성격이 다른 화학재난합동방재센터 내의 중대산업사고예방센터 업무를 그대로 이관시켜 물리적인 배치와 결합만 이룬 결과로 화학재난합동방재센터 내에서 산업안전팀의 역할이 충분히 부각되지 못하고 오히려 주요 업무 수행에 제약을 받고 있는 것으로 판단된다. 이러한 문제점은 결국 화학재난합동방재센터 내 5개 팀 간의 협업적 시너지 도출을 어렵게 만드는 요인으로 작용한다.

〈표 Ⅲ-2〉 화학재난합동방재센터와 중대산업사고예방센터 업무 비교

(구)중대산업사고예방센터 업무	화학재난합동방재센터 내 (현)중대산업사고예방센터 업무	화학재난합동방재센터 전체 업무
• 중대산업사고 예방·대비·완화·대응·복구 업무 총괄 • 공정안전보고서의 접수·심사·확인, 이행 상태의 평가 및 점검 • 공정안전관리사업장 등 화학물질 취급 사업장의 감독·기술지원 • 사업장의 중대산업사고 예방체계 구축 지원 등 사고 예방기술 지원 • 관련 기관과의 비상대응 연계체계 구축 • 중대산업사고에 대한 근원적 원인 조사 • 그 밖에 중대산업사고예방센터가 소속된 지방관서의장이 부여하는 중대산업사고 예방업무로서 각 호에 준하는 사항	• (화학사고 예방·대비 업무) - 공정안전보고서 조치·관리 - 공정안전보고서 심사·확인 - 이행상태 평가·점검 및 미이행 사업장 행정 조치 - 공정안전보고서 이행분위기 확산 업무 - 사업장 감독·점검 지원(요청시) • (화학사고 대응 후속조치) - 사고조사 지원 - 중대산업사고 여부 의견 제시 - 지역사고수습 지원본부 설치 지원(필요시)	• (화학사고 예방업무) - 산업안전보건법 준수 여부 확인 - 공정안전보고서 최신화 및 이행상태 평가·점검 - 화학물질 취급 사업장 지도 점검 등 • (화학사고 대비업무) - 사업장·유관기관 등과 연계한 모의훈련 - 화학사고로 인한 2차 위기 상황 대비 방안 마련 - 시설·장비·방제약품 확보 등 • (화학사고 대응업무) - 피해지역 인근주민·근로자 대피 조치 - 화학사고 발생 사업장 조업 중단 명령, 화학사고 현장 대응 활동 등 • (화학사고 복구업무) - 피해상황·사고원인조사 및 이재민 파악 - 사고지역 시설·장비 등 복구지원 - 사고발생 방지대책 강도 등

출처: 국회입법조사처(2015)

화학재난합동방재센터가 화학사고에 대한 예방, 대비, 대응, 복구 기능을 수행하면서 어떤 기여를 하였는지를 다음과 같이 간략하게 기술하였다.

- 같은 공간에서 공동업무를 공유한다는 측면에서 소방, 화학사고 대응팀, 안전사고 대응팀 등이 함께 움직이면서 화학사고 대응이 빨라질 수 있음.
- 유관 부처들이 한 사무실에 모여 일하기 때문에 평상시 안면을 익힐 수 있는 것만으로도 비상시 유기적인 협력체계를 구축할 수 있음.
- 부처별 대응조직 일부가 현장 최일선에서 함께 근무하며 실무협의회 및 합동훈련 등을 통해 상호 협조체계가 자연스럽게 구축되면서 신속하고 체계적인 사고대응 능력이 강화될 수 있음.
- 사고와 관련해 종합 대응이 가능해 사고 피해를 줄일 수 있음. 즉, 환경팀과 가스안전팀이 화학사고 발생경위와 해당 물질을 파악하면 해당 물질 특성에 맞게 화학구조팀이 대응방안을 세워 사고를 수습함. 이어 지자체팀과 산업안전팀이 인명피해 등을 살피고 사고수습 대책을 논의함.
- 같은 공간에서 5개팀이 근무함으로써 타 조직 업무에 대한 이해와 다양한 실무 경험을 축적할 수 있음.

반면에 화학재난합동방재센터는 다음과 같은 점에서 한계를 드러내고 있다.³⁾

- 합동업무뿐만 아니라 각 소속기관의 주요 업무를 이행하고 있고, 특히 환경팀과 산업안전팀의 경우, 소속기관인 환경부와 고용노동부의 주요 업무 비중이 높아 실질적인 합동업무 이행에 장애가 되고 있음.
- 센터가 골든 타임에 대응 가능한 지역은 인근 산업단지이지만 규정상 전담구역은 도 단위로 규정되어 있으며, 각 팀은 공동전담구역을 각각 달리 가지고 있어 체계적인 협업에 한계가 드러남.

3) 국회입법조사처(2015)

- 현행 훈령은 관련 법령과 상충할 여지가 있는 규정을 포함하고 있음. 센터의 지휘권한이 평상시에는 환경팀이, 사고대응 시 화학구조팀이 가지도록 관련 부처 간의 협의가 이뤄져 있지만, 화학사고 대응 시 현장 지휘권은 법령상 지방소방관서가 가지고 있어, 지방소방관서와 화학구조팀의 지휘체계에 혼란을 초래함.
- 각 팀의 고유업무 전담구역은 소속기관의 고유업무의 분장 현황에 따라 매우 달라 인근 산업단지를 제외하고는 규정상의 공동구역에서의 실질적인 합동 업무를 수행하기는 어려운 상황임.
- 산업안전팀은 기존 고용노동부의 중대산업사고예방센터 조직을 센터로 그대로 이전한 형태로 운영하고 있고, 고유업무만으로도 업무 과중이 심한 상황임. 게다가 「산업안전보건법」 등의 개정으로 2015년 고용노동부 중대산업사고예방센터의 업무가 확대된 상황이어서 합동업무에 대한 적극적 협조를 기대하기가 더욱 어려움.
- 각 소속기관이 화학사고의 공동관할구역 이외에 업무의 전담구역을 관할하고 있어 화학사고 공동관할구역의 합동업무에 전념하는데 한계가 있음. 산업안전팀의 경우 전담구역이 넓고, 출장 업무가 많아 사무실에서 합동 업무를 지속적으로 추진할 인력이 거의 없는 상황임.
- 센터의 팀별로 관할구역이나 관련된 기관 등에 차이가 있고, 각 팀마다 출동 기록을 분류, 정리하는 방법과 기준, 전담구역이나 출동 요건이 달라 팀별 합동점검 통계자료로 비교하는데 한계.

국회입법조사처(2015)에서 제기된 문제점은 2023년 행정안전부가 7개 화학재난합동방재센터 진단에서 〈표 Ⅲ-3〉에의 문제점과 거의 비슷하다는 측면에서 화학재난합동방재센터의 근본적인 문제는 여전히 해결되지 않고 있는 상황이다.

(4) 화학재난합동방재센터 문제의 근본적 해결 방안

국회입법조사처(2015)는 화학재난합동방재센터의 한계를 개선하기 위한 방안으로 다음과 같이 제안하였다.

- 각 소속기관의 주요 업무는 소속기관으로 이관하고, 합동업무에 집중할 수 있는 환경을 조성할 필요가 있음.
- 센터의 예방·대비·대응·복구의 기능 중 가장 협업의 효과가 높은 분야는 대응 기능인 것으로 조사되고 있으므로 화학재난합동방재센터의 기능을 대응 중심으로 전문화하는 방안에 대한 검토가 필요함.
- 현실적인 공동구역 내에서 실질적인 협업이 이뤄질 수 있도록 고유업무를 최소화하고, 전담구역을 통일하는 방안을 검토할 필요가 있음.
- 관련 법령의 면밀한 검토와 관계부처의 협의를 통해 센터가 실질적으로 이행할 수 있는 기능을 중심으로 훈령을 현실화하는 방안 마련이 필요함. 근거 법령의 개정이 어려운 부분에 있어서는 팀 간의 사전 조율이나 사후 정보공유를 강화해 장비구입 등에 있어 예산 낭비를 최소화할 필요가 있음.
- 법령의 개정을 통해 환경부, 행안부, 지방자치단체, 소방관서 등의 역할을 명확히 재정립할 필요.

그러나 위와 같은 제안은 화학재난합동방재센터 관리체계 내에 존재하는 문제점들을 근본적으로 해결하기에는 한계가 있다. 즉, 각 팀은 부처 주요 업무와 센터 업무를 담당하고 있으며, 각 팀이 센터 업무라고 설명하고 있는 부분도 대부분 사실상 소관 부처의 주요 업무에 해당하는 부분이 많아 실질적인 합동업무의 비중이 크지 않다.⁴⁾

따라서 보다 근본적인 접근으로 각 소속기관의 주요 업무를 소속기관으로

4) 국회입법조사처(2015)

이관하고, 법령을 개정하여 관련 부처의 역할을 명확히 재정립하는 것이 화학재난합동방재센터뿐만 아니라 산업안전팀의 역할과 기능에 도움이 될 것이다. 즉, 고용노동부가 화학재난합동방재센터 설치 이전부터 운영해온 (구)중대산업사고예방센터가 수행했던 기능을 화학재난합동방재센터의 기능과 분리하여 본연의 기능뿐만 아니라 화학사고로 인한 질병 등 보건 기능까지 아우르는 맞춤형 산업안전보건 기능을 전담할 조직을 발전적으로 새롭게 만드는 접근이 보다 합리적이고 실효적인 문제 해결방안이라고 판단된다.

현재 화학재난합동방재센터가 직면한 근본적인 한계들을 개선하려는 접근은 미봉책에 불과하다. 화학재난합동방재센터 이전부터 수행하던 (구)중대산업사고예방센터 기능은 화학재난합동방재센터 내 다른 기능과 이질성이 높아 협업의 동기와 성과가 매우 낮은 상황이다. 당초 기대했던 화학재난합동방재센터의 시너지를 이루지 못한다면, 각자의 기능을 비효율적으로 수행하거나 서로의 역할을 방해하는 공존보다는 본연의 기능을 더 잘 발휘할 수 있도록 기능을 분리·확대하여 강화하는 것이 화학안전 및 안전보건 대응을 위한 새로운 조직으로 전면 개편하는 것이 더 합리적이고 타당한 접근이라고 판단된다.

2) 화학재난합동방재센터의 실태 평가

(1) 화학재난합동방재센터에 대한 행정안전부 진단

2023년 2월 행정안전부의 조직담당 부서(조직진단과, 경제조직과)는 화학재난합동방재센터를 조직진단할 목적으로 방문하여 센터 내 관계자와 면담을 가졌다. 면담 대상으로는 화학재난합동방재센터 내 환경부(환경팀장), 고용부(중대산업사고예방센터장), 소방청(119구조센터장), 산업부(가스안전팀장), 행안부(지자체팀장)이었다.

행정안전부가 7개 화학재난합동방재센터를 면담하여 진단한 주요 내용은 다음과 같다.

- 센터 내 협업체계 구축성 및 인력운영 실태(현원) 파악(충남권, 수도권).
- 조직 소통 및 필요성, 합동점검 및 훈련실시 여부(전북권).
- 센터 운영규정 상 관할범위 상이 여부(수도권, 충북권).
- 센터 설치 및 운영규정(훈령), 중대산업사고 예방센터 운영규정(예규).
- 원거리에 따른 출퇴근 등 복무 관련 문제점 및 개선방안(경북권).

행정안전부가 이들 기관과 면담하여 진단한 결과를 <표 III-3>에 정리하였다.

<표 III-3> 행정안전부의 화학재난합동방재센터 진단 결과

구분	진단 결과
소관법령 및 관할구역 차이	• 소관 법률에 따른 처분권한이 각 부에 위임되어 있고, 직제상으로도 각 부에 편입되어 있으므로 화학재난합동방재센터 명의를 공문시행이 불가한 상황임. • 합동방재센터 운영규정상 관할범위가 불일치함. - 환경팀은 수계에 따른 관할로 인해 도계로 정한 화학재난합동방재센터 규정과 불일치, 산업안전팀은 관할에서 강원도 제외 문제제기. * '화학재난합동방재센터의 설치 및 운영 규정' 제5조에 따라 강원도는 총주 합동방재센터 관할구역. - 강원도는 중대산업사고예방센터 운영규정(고용부 예규) 제3조(명칭 및 소속 등)에 따라, 수도권 중대산업사고예방센터에서 관할하고 있음.
역할 제약	• 합동방재센터는 여러 개 부처별로 소관업무가 다르기 때문에 별도의 기관장이 있을 경우, 업무수행에 차질이 있음. • 합동방재센터 사고대응 관련 산업안전팀의 역할이 제한적이므로 합동방재센터에 맞지 않아 고용노동부는 제외될 필요가 있음. • 합동방재센터 주업무가 사고대응(화학구조팀, 환경팀)으로 사고예방을 하는 산업안전팀은 합동근무 필요성이 낮아 최소 인원만 파견(2명: 고용노동부1, 안전보건공단1), 별도 공간에서 중대산업사고예방센터 고유업무를 수행할 필요가 있음.
조직	• 화학사고 발생시 관계부처 합동대응이 필요함. • 합동방재센터 기능 재정립 및 목적에 맞는 조직정비가 필요함(예방과 대응 기능 분리 필요). • 신속대응 위한 지역 거점센터 건립 확충이 필요함.

구분	진단 결과
기타	• 환경부는 합동방재센터의 공통 예산을 집행하는 간사 기관이나 정식 직제가 아니기 때문에 예산집행에 어려움이 많음(現, 한강유역환경청에서 집행업무 수행). • 합동방재센터 증축이 필요함(現, 사무공간이 매우 협소하여 인원이 충원되어도 업무를 수행할 공간이 확보 안 됨).

(2) 행정안전부 진단결과의 시사점

2023년 2월에 행정안전부가 화학재난합동방재센터 7곳을 진단한 결과를 요약 정리한 <표 III-3>을 통해서 다음과 같은 문제점과 시사점을 얻을 수 있다.

첫째, 환경팀과 산업안전팀의 관할범위가 불일치하는 문제가 제기되었다. 관할범위가 불일치하게 되면, 화학재난을 공동으로 방재하겠다는 당초의 목적을 달성하기 위한 실질적인 합동 업무를 수행하기가 어려울 수밖에 없다. 이는 2015년 국회입법조사처 보고서에서도 제기된 바 있다. 어느 조직이든 관할범위가 모호하면 역할과 책임성이 불명확해질 수밖에 없기 때문에 조직에서 관할범위를 명확히 하는 것은 정부 조직관리의 기본에 해당된다.

둘째, 소관법률에 따른 처분권한이 각 부에 위임되어 있고, 직제상으로도 각 부에 편입되어 있으므로 화학재난합동방재센터가 당초 의도한 칸막이 제거와 협업을 통한 시너지 도출이란 취지를 근본적으로 어렵게 하고 있다. 협업이 제대로 이뤄지기 위해서는 공동의 목적, 공동의 프로세스, 공동의 노력이 요구되고 이를 뒷받침할 공동의 자원(조직, 인력, 법령, 예산 등)이 유기적으로 활용되어야 하는데⁵⁾, 소관법률에 따라 각 팀별로 작동한다는 자체가 협업을 근본적으로 어렵게 하는 제약요인으로 자리 잡고 있다. 이러한 문제점은 2015년 국회입법조사처 보고서에서도 제기된 바 있다. 협업 취지를 구현하기 위해서는 소속기관의 업무뿐만 아니라 협업조직(화학재난합동방재센터)의 미션과 관련된 업무를 수행하는 것이 매우 중요하다. 그럼에도 불구하고 화학재

5) 김윤권(2014); 김윤권(2021)

난합동방재센터 각 팀이 각자 고유업무에 매몰되어 있는 현실에서 협업조직의 시너지를 기대하기는 어렵다.

셋째, 사고대응 관련 산업안전팀의 역할이 제한적이므로 화학재난합동방재센터에 맞지 않아 고용노동부는 제외될 필요가 있다는 점이 제기되었다. 같은 맥락에서 화학재난합동방재센터 주업무가 사고대응(119 화학구조팀, 환경팀)으로 사고예방업무를 주로 수행하는 산업안전팀은 합동근무 필요성이 낮다는 점이다. 이는 2015년 국회입법조사처에서 제기된 바와 같이 산업안전팀은 기존 고용노동부의 중대산업사고예방센터 조직을 센터로 그대로 이전한 형태로 운영하고 있고, 고유업무만으로도 업무 과중이 심한 상황인데다가 여기에 「산업안전보건법」등의 개정으로 고용노동부 중대산업사고예방센터의 업무가 확대된 상황이어서 합동업무에 대한 적극적 협조를 기대하기가 더욱 어렵다는 맥락과 동일한 문제점이 계속되고 있다는 점이다.

넷째, 화학재난합동방재센터 기능을 재정립하고 목적에 맞도록 예방과 대응기능의 분리가 필요하다는 점이 제기되었다. <표 III-1>에서 보듯, 화학재난합동방재센터에서 산업안전팀은 산업안전보건법 준수 여부 확인과 공정안전보고서 심사·확인 및 이행상태평가·점검 등 예방기능에 초점을 두고 있고, 환경팀과 119화학구조팀, 지자체팀은 주로 대응과 복구 기능에 초점을 두고 있다. 2013년 시작된 화학방재종합센터는 당초 협업의 취지와 당위성이 있었지만, 그 후 10여 년 동안 소관 부처별로 고유기능 위주로 수행하고 있어 결과적으로 협업의 시너지가 높지 않은 상황, 즉 조직의 화학적 결합이 이루어질 수 없는 경우에는 조직 분화⁶⁾가 오히려 타당하다고 할 수 있다.

6) 조직개편에서는 통합(조정)의 원리와 분화의 원리가 서로 작동된다. 통합의 원리는 전체 조직목적 달성을 위한 조정과 통합의 필요성을 강조한다. 분화의 원리는 동질성과 전문성을 강조하는 것으로, 기능과 업무 등이 동질적인 경우 하나의 독립적인 조직으로 만들어야 함을 의미하며 정책 영역별 전문성을 추구한다(임도빈, 2012: 10; 김윤권, 2013: 58).

3) 화학안전보건종합센터 관련 인식조사

(1) 설문조사

가) 설문조사 목적

본 과제는 화학재난합동방재센터에서 산업안전팀을 분리하여 화학안전보건종합센터를 설립하기 위한 연구이다. 설문조사는 센터 설립에 관한 핵심 이해관계자들의 인식을 조사하여 센터 설립의 논거로 삼기 위함이다.

나) 설문 항목과 대상

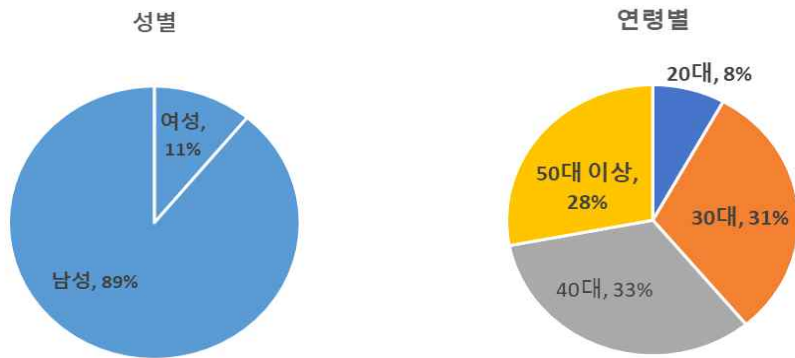
설문 항목에는 화학안전보건종합센터 설립의 필요성, 역할과 기능, 일반적인 기대효과, 센터 설립이 가져올 편익에 관한 내용으로 구성되어 있다(〈부록 6〉 참조). 설문 대상으로는 화학재난합동방재센터 내 중대산업사고예방센터, 한국산업안전보건공단 본부 및 지사, 산업계(사업주 및 근로자), 시민단체를 대상으로 하였다.

다) 설문 기간 및 방법

본 설문은 7월 10일에서 8월 16일 기간에 걸쳐 진행되었다. 설문 방법은 대상자에게 설문지를 직접 배포하거나 QR코드 설문지를 전송하여 응답하게 하여 회수하는 방식으로 수행하였다. 응답자 수는 총 137명으로 온라인 설문 98명, 일반 설문 39명이 응답하였다.

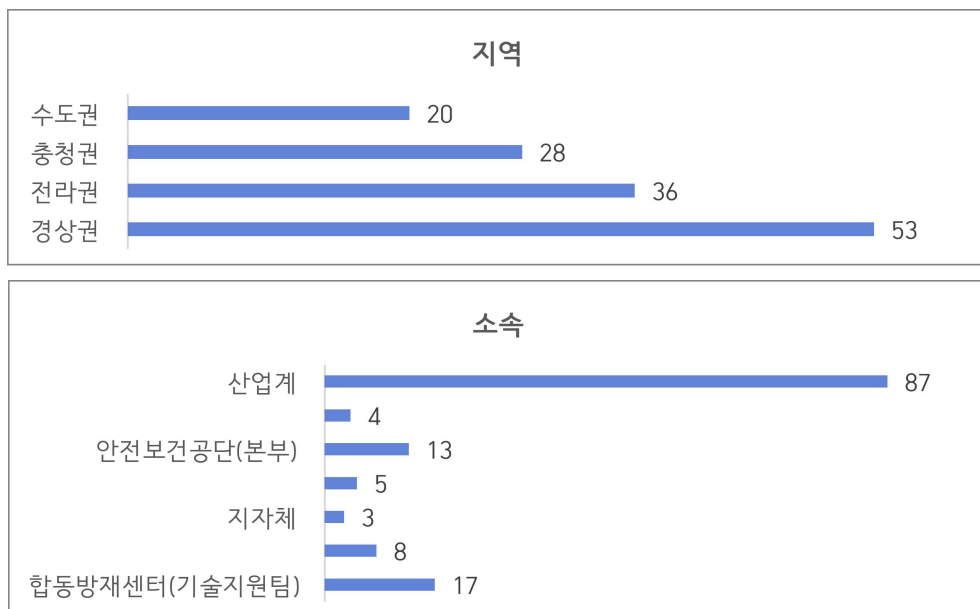
라) 응답자 현황

응답자 성별을 [그림 Ⅲ-1]에서 보듯, 여성 11%, 남성 89%를 차지하였다. 응답자 연령대별로는 20대 8%, 30대 31%, 40대 33%, 50대 이상 28%로 구성되었다.



[그림 Ⅲ-1] 응답자 현황: 성별 및 연령대

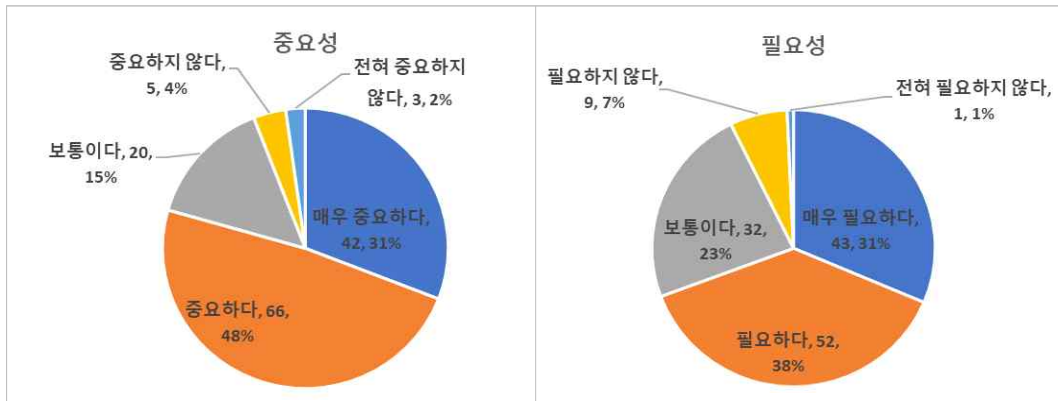
한편 응답자 소속의 경우, [그림 Ⅲ-2]에서 보듯, 합동방재센터(기술지원팀) 17명, 합동방재센터(고용노동부) 8명, 지자체 3명, 안전보건공단(지사) 5명, 안전보건공단(본부)(기술기준부, 공정안전부, 건강증진부) 13명, 산업계 87명, 시민단체 4명이 응답하였다. 응답자 지역별로는 경상권 53명, 전라권 36명, 충청권 28명, 수도권 20명으로 구성되어 있다.



[그림 Ⅲ-2] 응답자 현황: 지역 및 소속

마) 화학안전보건종합센터 설립의 중요성에 대한 인식조사 결과

노후산업단지에서 화학사고가 지속적으로 발생하고 있는 상황에서 관련 예방기술지원(근로자교육 훈련, 화학업종 직업병 예방, 안전보건 기술지도, 근로자 특성화교육 등)을 전담하여 예방, 대응 관리할 기관(화학안전보건종합센터)의 설립이 중요하다고 생각하는가에 대한 결과를 [그림 Ⅲ-3]에 나타내었다. 센터 설립이 중요하다고 인식하는 비중은 [중요하다 + 매우 중요하다]가 79%로 나타났다.



[그림 Ⅲ-3] 화학안전보건종합센터 설립의 중요성과 필요성

바) 화학안전보건종합센터 설립의 필요성에 대한 인식조사 결과

화학안전보건종합센터 설립이 필요하다고 보는가에 대한 인식조사 결과를 [그림 Ⅲ-3]에 나타내었으며, [필요하다 + 매우 필요하다]가 69%로 나타났다.

사) 화학안전보건종합센터 설립의 중요성과 필요성에 대한 인식조사의 시사점

화학안전보건종합센터 설립과 직간접으로 관련된 이해관계자, 즉 화학재난 합동방재센터 내 산업안전팀 및 지자체팀, 한국산업안전보건공단 본부 및 지사, 산업계(사업주 및 근로자), 시민단체를 대상으로 한 설문조사 결과, 화학안전보건종합센터 설립의 중요성이 79%, 그 필요성이 69%로 높게 나타남에

따라 화학안전보건종합센터의 중요성과 신설 필요성에 대해서 이해관계자들은 상당히 높은 비율로 찬성하고 있음을 파악하였다.

(2) 인터뷰

가) 인터뷰 목적과 주요 내용

인터뷰는 화학안전보건종합센터 설립 관련하여 직간접으로 이해관계를 갖는 실무자, 산업계, 시민단체 전문가들을 대상으로 센터 설립에 대한 인식을 파악하기 위한 목적으로 수행하였다(〈부록 7〉 참조). 인터뷰 내용으로는 화학재난합동방재센터의 역할과 기능에 대한 문제점과 개선할 사항, 화학안전보건종합센터 설립의 필요성과 차별성 및 타당성, 신설 센터가 맡아야 할 역할과 기능, 신설 센터와 핵심 이해관계자 간의 관계 설정, 신설 센터가 위치할 최적지, 신설 센터 운영으로 예상되는 어려운 점, 신설 센터의 기대효과 등이었다.

나) 인터뷰 기간과 대상 및 방법

본 인터뷰는 2023년 7월~8월 사이에 화학안전보건종합센터 설립과 직간접으로 관련된 이해관계자라 할 수 있는 한국산업안전보건공단 본부 및 지사, 화학재난합동방재센터 산업안전팀(고용노동부, 한국산업안전보건공단), 지자체, 시민단체 등 총 16명을 대상으로 대면 및 서면 인터뷰를 통해서 이뤄졌다.

다) 인터뷰 내용

(가) 화학재난합동방재센터의 문제점

인터뷰를 통해서 파악한 화학재난합동방재센터의 문제점을 〈표 III-4〉와 같이 구조적 문제, 예방 및 대응 미흡, 각자 고유업무 치중, 산업안전팀 역할 미흡, 협업 미흡, 업무환경 미흡 등으로 구분하여 정리할 수 있다.

〈표 Ⅲ-4〉 인터뷰로 파악한 화학재난합동방재센터의 문제점

문제점	관련 인터뷰 내용
구조적 문제	• 통합적인 컨트롤 타워 역할이 없어 책임소재가 불분명해 재난 발생 시 초동 대응 지휘체계의 비효율성으로 골든타임을 놓치거나 대응 실패 가능 • 컨트롤 타워가 있더라도 문제(인사권 등)가 되는 근본적 한계 존재
예방 및 대응 미흡	• 화학재난합동방재센터가 예방 및 대응을 위한 조직구성이지만, 제도적·조직적 장치가 없기 때문에 예방과 대응이 비연계 • 예방조직은 사고수습 후 발생원인 조사를 통해 재발방지대책을 수립하고 예방업무 시 전파하는 역할을 하지만, 대응조직이 아니므로 연계되지 못함 • 사고대응 업무의 경우 전담구역이 지나치게 넓어 화학사고 대응 골든타임 내에 출동하기가 힘든 상황임
각자 고유업무에 치중	• 환경팀과 산업안전팀 등이 각각의 소관 법규에 따른 화학사고 정의 및 범위가 달라 사고 발생시 통합적이고 집중적인 대응이 제한됨 • 총괄운영 조직이 없어 각자 자신의 업무에만 치중. 즉, 사고예방에 중점을 두는 고용노동부와 환경부, 그리고 사고 대응과 복구에 초점을 두는 소방청과는 업무가 근본적으로 다름
산업안전팀 역할 미흡	• 중대산업사고예방센터는 고유한 업무와 기능이 있지만 현재 화학재난합동방재센터 내 하나의 팀으로 소속되어 있어 “센터 안의 센터”라는 이중적 구조로 운영되어 본연의 업무에 전담하지 못함 • 사고 발생시 119, 환경부 등의 기관은 사고수습이 주 업무인 반면, 중대산업사고예방센터는 사고수습이 종료된 후 사고 원인조사 및 행정사법 조치가 주 업무여서 이를 분리해 운영할 필요가 있음
협업 미흡	• 화학사고 예방 및 사후조치에 시너지 효과를 내기 위한 목적으로 물리적 통합은 이뤘지만, 화학적 결합은 미흡함 • 산업안전보건법에 의한 공정안전관리제도 운영업무는 사고예방 등 사전적 조치 의미가 강하지만, 화학구조팀은 사고발생 이후 사후적 조치에 치중해 기관간 협업 취약
업무환경 문제	• 산업안전팀 소속 인원이 많아서 화학재난합동방재센터 내 사무공간 및 문서보관소 공간을 다수 점유하고 있어 공간이 부족한 상황임 • 파견직의 조직몰입이 약함

(나) 화학안전보건종합센터의 필요성

인터뷰 대상자에게 화학재난합동방재센터의 문제점을 해결하기 위한 하나의 방안으로 화학안전보건종합센터의 필요성 여부에 대한 인터뷰 결과를 정

리하면 다음과 같다.

- 화학재난합동방재센터 내에서 산업안전팀은 예방업무를 중점으로 수행하고 있으나, 환경팀 및 가스안전팀 등과는 달리 노후 화학산업단지에 집중된 업무가 아닌 PSM 업무(심사, 확인, 평가, 점검)를 수행하고 있으므로 화학재난합동방재센터에 소속되어 수행하는 것은 불합리하고 비효율적인 상황임.
- 노후 화학산업단지는 지속적인 유지보수에도 불구하고 사업장 자체가 가지고 있는 고유의 위험성이 높고, 운영 기간이 증가할수록 위험도 증가함.
- 사고의 발생 영향이 사업장에 국한되지 않고 지역사회까지 확대될 수 있어 노후 화학산업단지에 대한 관리 필요함.
- 화학산업단지에서 발생할 수 있는 사고는 화학물질에 의한 화재, 폭발, 누출뿐만 아니라 급/만성 중독 등의 다양한 질병 재해도 발생할 수 있기 때문에 산업단지의 특성을 고려하여 다른 방식으로 접근할 필요가 있음.
- 대형 화학공장 설비의 안전성을 검토·확인하는 안전 분야 업무와 더불어 근로자 건강관리를 중심으로 업무를 수행하는 보건 분야 업무가 잘 어우러질 수 있는 기반이 되는 화학안전보건종합센터 설립이 매우 필요함.
- 근로자 안전의식 고취를 위한 공정안전교육, 화학물질 누출 등에 의한 건강상의 질환 예방, 사고발생 시 피해를 최소화하기 위한 공정위험성평가 등을 종합적으로 수행할 수 있는 화학안전보건 종합센터의 설립이 필요함.
- 정부는 화학사고 예방 및 대응을 위한 종합적인 정책을 수립하고, 수립된 정책에 따라 체계적으로 추진할 필요가 있으므로 이를 위한 전문조직이 필요함.

- 화학안전보건종합센터는 지속적이고 안정적인 안전보건사업을 위해 매우 필요한 조직이며, 타 부처와 차별화된 업무를 수행할 필요가 있음.
- 화학안전보건종합센터의 설립을 통해 화학사고 뿐만 아니라 추락 등 일반재해 및 누출에 의한 건강질환에 대한 종합적인 예방 활동 강화할 수 있고, 근로자 및 인근주민에 큰 피해를 줄 수 있는 대형사고를 예방할 수 있음.

화학안전보건종합센터 필요성에 관한 인터뷰를 통해서 얻은 시사점은 다음과 같다.

- 화학안전보건종합센터의 설립을 통해 화학사고 뿐만 아니라 일반재해 및 건강관리 등 안전보건관리에 대한 종합적인 업무를 수행할 필요가 있음.
- 사고발생 가능성이 높은 사업장 또는 작업을 중심으로 현장점검, 교육 등을 지속적으로 실시할 필요가 있음.

(3) 전문가 자문

전문가의 견해를 정리하면 <표 III-5>와 같다.

<표 III-5> 화학안전보건종합센터 설립의 필요성 관련 자문 내용

구분	관련 자문 내용
전문가 A	• 산업재해의 비율이 여전히 OECD 회원국 중 매우 높은 수준이라, 예방적 차원에서 해당 센터가 만들어지는 것은 매우 시의적절함. • 화학분야는 화학물질의 위험성과 사건 발생시 심각성을 고려하면, 예방업무의 중요성과 근로자 보호는 매우 중요함. • 시범적으로 화학산업단지 하나를 선정하여 센터를 우선적으로 설치해서 업무 분장 및 조직구성을 운영해 본 뒤 그 결과에 따라 업무분장 및 조직을 조정할 후 추후 타 화학산업단지로 확대할 필요가 있음. • 업무분장 설계시 기존에 유사한 기능을 하는 중대산업사고 예방센터나 직업병 안전센터의 업무영역과 중복되지 않도록 업무 설계가 필요하며 센터 고유의 업무기능을 개발하여야 할 필요가 있음.

구분	관련 자문 내용
전문가 B	- 재난관리의 일원화와 함께 화학안전에 관한 관리체계를 구축·운영해 구심점이 될 화학안전보건종합센터 설립이 필요함. - 화학안전보건종합센터는 현재의 예방, 대응, 보건 체계를 적극적으로 일원화 하여 사업주와 근로자를 안정적으로 지원할 수 있는 지속적인 사후관리에 큰 중점을 둘 필요가 있음. - 화학안전보건종합센터가 기존의 화학안전보건 법제도와 연계성을 갖고 조직이 원활하게 운영되기 위해서는 훈령과 센터의 운영세칙을 현실 여건에 맞춰서 잘 정비할 필요가 있음. - 여수의 '공공기관 등의 유치 및 지원에 관한 조례'를 통한 지원은 화학안전보건 종합센터 구성원들의 자부심 고취와 사기진작에 도움이 될 것임.
전문가 C	- 기존의 화학재난합동방재센터에서 산업안전 기능을 가져와서 확대 개편하는 방향으로 추진할 경우, 화학재난합동방재센터의 원래 목적인 사고대응시 부처 간 유기적인 협조를 통해 효율성을 높이하고자 하는 방향성과 배치되는 부분에 대한 논리 근거가 필요함. - 화학안전보건종합센터 내에 보건지원팀이 신설될 경우, 보건 사업을 접근성이 좋은 기존의 고용부(공단) 지방조직이 아닌 광역 단위의 신설 센터 내 보건지원 팀을 상대함에 따라 기업의 불편함이 증가할 가능성이 있음. - 신설 센터가 관장할 기업군을 현 중대산업사고예방센터(7개 권역)에서 관리하는 PSM 사업장이 될 것인데 신설 센터 내 현장안전지원팀은 여수, 울산 등의 특화된 산업단지에는 적용 가능하지만 석유화학 산업단지가 없는 지역은 적용이 어려울 것임. - 화학분야는 화학물질의 위험성과 사고 발생시 심각성을 고려하면, 예방업무의 중요성과 근로자 보호를 아무리 강조해도 지나침이 없기 때문에 화학안전보건 종합센터 설치가 필요함.

4) 화학안전보건종합센터 설립의 필요성 논거 종합

본 연구에서 화학안전보건종합센터를 만들어야 할 필요성의 논거를 마련하기 위해서 세 가지 차원에서 접근하였다.

- 첫째, 2013년 출범한 화학재난합동방재센터의 운영 결과 당초 의도한 5개 팀 간의 시너지 도출이 어렵고 다양한 문제점(국회입법조사처 보고서)을 드러내고 있어서 이러한 문제점을 근본적으로 해결하기 위한 방안으로 산업안전팀을 분리시키고 여기에 보건 등의 기능을 강화시킨 화

화학안전보건종합센터를 신설할 필요가 있다는 논거를 제시함.

- 둘째, 2023년 행정안전부가 역시 화학재난합동방재센터의 운영에 대한 진단 결과를 토대로 드러난 문제점을 해결하기 위해서 화학안전보건종합센터를 신설할 필요성의 논거를 제시함.
- 셋째, 본 연구에서 수행한 화학안전보건종합센터 설립과 직간접적으로 관련된 이해관계자를 대상으로 수행한 설문조사, 인터뷰 및 전문가 자문을 통해서 신설 센터의 필요성 논거를 도출함.

이상의 화학안전보건종합센터 설립의 필요성 논거를 요약 정리하면 <표 III-6>과 같다.

<표 III-6> 화학안전보건종합센터 설립의 필요성 논거 정리

근거	신설 센터 설립의 필요성 논거
국회입법조사처 (2015) 문헌분석	• 현재 화학재난합동방재센터의 근본적인 한계(전담구역 불일치, 소관 법령 및 업무의 불일치, 지휘체계 혼란, 중대산업사고예방센터 기존 업무와 동일, 합동사고대응 미흡 등)를 일부 개선하려는 접근은 미봉책에 불과하기 때문에 근본적인 해결이 필요함. • 화학재난합동방재센터의 기능과 분리해서 본연의 기능뿐만 아니라 화학사고에 따른 질병 등 보건관리 기능까지 아우르는 맞춤형 산업안전보건 기능을 전담할 조직을 발전적으로 새롭게 만들 필요가 있음. • 당초 기대한 화학재난합동방재라는 시너지를 내지 못한다면, 굳이 물리적으로 공존하여 각자 기능을 비효율적으로 수행하기보다는 본연의 기능을 더 잘 수행할 수 있도록 기능을 분리해 노후화학산업단지 사고 예방에 맞게 확대·강화시켜서 새로운 조직으로 전면 개편이 필요함.
행정안전부 진단 (2023)	• 관할범위(환경팀, 산업안전팀)가 불일치하면 화학재난을 공동으로 방재하겠다는 당초의 목적을 달성하기 위한 실질적인 합동업무를 수행하기가 어려울 수밖에 없음. • 소관 법률에 따른 처분권한이 각 부에 위임되어 있고, 직제상으로도 각 부에 편입되어 있으므로 화학재난합동방재센터가 당초 의도한 칸막이 제거와 협업을 통한 시너지 도출이란 취지를 근본적으로 어렵게 하고 있음.

근거	신설 센터 설립의 필요성 논거	
		• 화학재난합동방재센터 사고대응 관련 산업안전팀의 역할이 제한적이므로 화학재난합동방재센터에 맞지 않아 중대산업사고예방센터는 제외될 필요가 있음. • 여전히 각자 고유기능 수행에 몰두하게 되어 결과적으로 협업의 시너지가 높지 않은 상황, 즉 조직의 화학적 결합이 이루어질 수 없는 경우에는 조직 분화(differentiation)가 오히려 합리적임.
인식조사	설문조사	• 화학안전보건종합센터의 설립이 중요하다고 인식하는 비중은 [중요하다 + 매우 중요하다] 기준으로 79.4%로 높게 나타남. • 화학안전보건종합센터 설립이 필요하다고 보는가에 대한 인식조사 결과 [필요하다 + 매우 필요하다] 기준으로 69.4%로 높게 나타남. • 즉, 화학안전보건종합센터의 중요성과 신설 필요성에 대해서 핵심 이해관계자들은 상당히 높은 비율로 찬성하고 있음을 파악함.
	인터뷰	• 화학안전보건종합센터의 설립을 통해 PSM 대상 사업장에 대해 화학사고 뿐만이 아니라 추락 등 일반재해 및 누출에 의한 건강질환에 대한 종합적인 예방 활동을 통해 역할을 할 수 있도록 설계할 필요가 있음. • 화학안전보건종합센터는 사고의 발생 가능성을 줄임으로써 사회 경제적 비용을 절감하고, 사고로 인한 피해를 최소화하는 것을 목표로 할 필요가 있음. • 사고발생 가능성이 높은 사업장 또는 작업을 중심으로 현장점검, 교육 등을 지속적으로 실시하고, 그동안 관리의 사각지대에 있었던 화학설비(국소배기장치 등)에 대한 점검을 통해 사고 예방 효과를 극대화할 필요가 있음.
	자문	• 산업재해의 비율이 여전히 OECD 회원국 중 매우 높은 수준이라, 예방적 차원에서 해당 센터가 만들어지는 것은 매우 시의적절함. • 재난관리의 일원화와 함께 무엇보다 화학안전에 관한 관리체제를 구축하고 운영할 수 있는 구심점이 될 화학안전보건종합센터 설립이 필요함. • 화학분야는 화학물질의 위험성과 사건 발생시 심각성을 고려하면, 예방업무의 중요성과 근로자 보호가 매우 중요하므로 화학안전보건종합센터를 설치할 필요가 있음.

2. 화학안전보건종합센터 설립의 차별성

화학안전보건종합센터를 설립하기 위해서는, 기존 조직에서 수행하는 기능과의 중복성 여부를 파악할 필요가 있다. 정부의 조직 효율화 기조에서 매우 중요한 판단 기준은 중복성 여부이기 때문이다. 화학안전보건종합센터의 중복성 여부를 비교하기 위해 유관기관인 화학물질안전원, 근로자건강센터, 직업병안심센터를 분석하였다. 이들 기관과 명확한 차별성을 규명함으로써 신설 센터 설립의 명분을 확보할 수 있고, 동시에 이들 기관과의 협업 가능성을 탐색하여 센터의 기능과 역할을 제대로 정립할 수 있기 때문이다.

1) 화학안전 기능 및 역할 차별성

현재 화학사고 예방 역할을 수행하고 있는 화학물질안전원과 화학안전보건종합센터 두 기관의 설립 목적과 기능에서 상당한 차이가 있다는 점을 분석할 수 있다.

(1) 화학물질안전원 설립 배경

2012년 9월에 화학사고 대응체계 구축 및 전담기구 설치가 국정과제로 채택된 이후, 2013년 7월에 “화학물질안전관리종합대책”이 마련되면서 2013년 9월에 신설되었다. 화학물질안전원은 화학사고를 예방·대응하는 환경부 소속 전문기관으로 환경부와 유역·지방환경청, 전국 7개 합동방재센터를 지원하고 화학사고·테러 시 전문인력과 장비, 위험범위예측 평가, 과학적 대응 기술과 정보를 제공하기 위한 목적으로 설립되었다.⁷⁾

7) 화학물질안전원(<https://nics.me.go.kr/sub.do?menuId=47>)

(2) 화학물질안전원과 산업안전팀 기능 비교

「화학재난합동방재센터의 설치 및 운영에 관한 규정」(일부개정 2023.5.30. 고용노동부훈령 제457호) 제9조(관계기관의 지원) 3항을 보면, “화학물질안전원은 다음 각 호를 합동방재센터에 지원하여야 한다”라고 규정되어 있다. 화학물질안전원이 맡고 있는 각 호의 내용은 <표 III-7>에 정리하였다. 화학물질안전원은 ‘화학물질’ 전반에 대한 지원업무에 초점을 둔 반면, 산업안전팀은 ‘공정안전’ 업무를 중심으로 수행한다는 점에서 그 차별성이 존재한다.

(3) 화학물질안전원과 화학안전보건종합센터 기능 비교

화학물질안전원의 주요 기능과 대비하여 제4장에서 제시할 화학안전보건종합센터의 주요 기능(주요임무, 즉 소기능)과 대비하여 본다면, <표 III-7>과 같이 비교할 수 있다.

<표 III-7> 화학물질안전원과 화학안전보건종합센터 기능 비교

기관	두 기관 기능 비교
화학물질 안전원	• 화학사고 예방·대비·대응·복구 활동에 요구되는 전문교육 및 훈련 • 화학물질 취급자 교육 • 화학사고 현장 대응·복구 지원 • 사업장별 화학물질 종류 및 취급량 정보 제공 • 사업장별 화학물질 취급시설 현황 정보 제공 • 화학물질 유해성, 위험성에 대한 정보 제공 • 화학사고대응정보시스템(CARIS) 구축 및 연계 • 화학사고 대응 표준·실무·행동 매뉴얼 개선 • 화학물질 취급설비 유지보수 요령·절차 매뉴얼 제공 • 화학물질 대응 차량 및 장비 구매, 유지 • 자체방제계획서 또는 화학사고예방관리계획서 제공 • 화학사고 현장 주민건강·환경영향 정밀조사 • 화학사고 이력에 대한 분석 및 정보 제공 • 합동방재센터의 업무 수행에 필요한 전문기술 및 정보 제공

기관	두 기관 기능 비교
화학안전 보건종합 센터	• 총괄 기획관리 기능 - 종합센터 총괄 - 종합상황반 운영 - 이행상태 평가·점검 - 중대산업사고 조사 • 기술지원 기능 - PSM 심사확인 - 화학사고 위험경보제 • 산업단지 지원 기능 - 직군별 근로자 안전교육 - 기술기준 컨설팅 • 보건지원 기능 - 업종별 근로자 건강관리 - 작업환경 관리 • 공정위험성평가 기능 - 작업위험성평가 - 정량적위험성평가

화학물질안전원이 화학사고 및 테러대응 관련 업무에 초점을 둔 반면에, 화학안전보건종합센터는 고위험 노후산업단지를 전문적이고 종합적으로 관리하기 위함이란 차원에서 두 기관 설치의 목적, 기능, 성격에서 차별성이 크다.

화학물질안전원은 사고발생시 주민건강에 미치는 영향을 조사하지만, 화학안전보건종합센터는 근로자를 대상으로 근로자건강센터와 직업병안심센터와 근로자건강관리를 협업적으로 추진할 계획이란 측면에서 업무의 내용과 대상이 다르다.

또한, 현재 화학물질안전원의 ‘화학사고조사팀’에서 수행하는 일부 업무(화학사고 원인 현장조사, 화학사고 원인조사 유관기관 협력에 관한 사항, 화학사고 원인 및 영향조사 자료 수입·관리)와 관련해서는 화학안전보건종합센터가 수행 예정인 안전보건 관리체계 구축·운영, 현장안전지원팀의 화학물질 및 화학설비 빅데이터 구축·운영 업무를 수행할 때 서로 협력할 가능성이 있다.

2) 보건 기능 및 역할 차별성: 근로자건강센터

화학안전보건종합센터는 기존의 화학안전관리뿐만 아니라 노후산업단지 근로자의 보건관리기능을 추가할 예정이며 현재 운영중인 근로자건강센터와의 차별성 여부를 분석하고자 한다.

(1) 근로자건강센터 설립 배경

우리나라 전체 근로자 60% 이상은 50인 미만 소규모 사업장에서 근무하고 있다. 한국산업안전보건공단(2023a)에 따르면 [그림 III-4]에서 보듯, 2022년 산재 사고사망자 874명 중 80%가 50명 미만 사업장에서 발생하였다.



[그림 III-4] 통계로 보는 2022년 사고사망자

출처: 한국산업안전보건공단(2023a)

근로자건강센터는 고용노동부와 한국산업안전보건공단의 지원으로 2011년 사업장 건강관리가 상대적으로 취약한 50인 미만 사업장 근로자를 대상으로 공공 기초직업 건강서비스를 제공하여 업무상 질병예방 및 건강유지·증진에 기여하고자 설립되었다.⁸⁾

8) 양선희 외(2016)

근로자건강센터는 직종별 유해요인 파악을 통한 전문 건강상담 등 다양한 건강 서비스를 지원하고 있다. (직업환경)의학전문의, (산업)간호사, 산업위생 관리기사, 물리치료사, 운동처방사, 상담심리사, 임상심리사 등 직업건강 전문가들로 구성되어 있으며 2023년 현재 23개소 및 분소 21개소가 운영되고 있다.

근로자건강센터는 근로자를 대상으로 뇌질환, 직무스트레스, 직업병, 심리상담 등 분야별 전문가의 건강상담 업무를 하고 있으며 근로자건강센터가 수행하는 상담 및 검사항목은 <표 Ⅲ-8>과 같다.

〈표 Ⅲ-8〉 근로자건강센터의 검사 안내

상담 및 검사항목	검사 내용
기초검사	혈압, 혈당, 당화혈색소, 고지혈증, 저염교육(미각테스트)
체성분검사	비만도, 근육량, 복부비만율, 내장지방 등
금연	CO(일산화탄소) 측정, 니코틴 의존도 평가
절주	알코올 사용 장애 및 음주습관 평가
영양	영양소별 섭취량 측정 및 영양평가
기초체력검사	기본 심폐지구력, 근력, 순발력, 균형력 등 7항목
허리근력검사	요통증상평가 및 허리근력평가
근력, 관절가동 범위 검사	신체근육의 힘과 관절의 정상 가동범위 측정
자율신경균형검사 (스트레스 검사)	신체 조절 능력과 스트레스 저항도 및 피로도 등 전반적인 건강상태 확인
말초혈액순환검사	말초 혈액순환 상태와 혈관노화를 조기 진단
스트레스 검사	직무 스트레스, 사회심리적 스트레스
청력검사	난청유무, 청력손실 유무 평가
화학물질 위험성평가	사업장의 원재료, 가스, 증기, 분진 등에 의한 유해위험 요인 평가
개인보호구	유해인자에 따른 개인 보호구 선별 및 착용실습
FIT-TEST	호흡용보호구(방진마스크), 정성밀착검사
VDT 자세평가	사무업무(PC작업) 자세평가
심리검사	지능검사, 직업적성검사, 인성검사, 정서 및 성격검사, 기타 심리검사

(2) 근로자건강센터와 화학안전보건종합센터 기능 비교

근로자건강센터는 산업안전보건법상 안전보건관리책임자를 두지 않아도 되는 50명 미만 소규모 사업장의 건강관리를 지원한다. 근로자건강센터가 맡고 있는 기능은 <표 III-9>와 같으며, 이를 화학안전보건종합센터 기능과 비교할 수 있다.

〈표 III-9〉 근로자건강센터와 화학안전보건종합센터 기능 비교

구분	근로자건강센터	화학안전보건종합센터
설립 목적	건강관리가 취약한 50인 미만 소규모 사업장 노동자의 건강관리를 위하여 근로자 건강센터(분소)를 설치하고 직종별 유해요인 파악을 통한 전문 건강상담 등 다양한 건강 서비스를 지원함.	화학산업단지의 노후화로 인한 사고를 예방하고, 사고발생 시 근로자뿐만 아니라 주민피해를 동반한 국가적 재난으로 발전할 수 있는 고위험 화학산업단지를 전문적이고 종합적으로 관리하기 위함.
기능	- 직종별 유해요인 파악을 통한 직업병 예방 관련 상담. - 건강진단 결과에 따른 사후관리 및 건강상담. - 뇌심혈관질환 예방관리 상담. - 직무스트레스 예방관리 상담. - 작업환경(작업관리)와 관련된 상담. - 안전보건교육 등. - 이동 건강상담 등.	- 석유화학산업단지 근로자 건강관리 기술 지도. - 직업병 및 직업관련성 질환 예방 - 작업환경 관리 기술지도. - 국소배기장치 설치 및 유지관리 지원. - 질식재해 예방 기술지도. - 스마트 보건기술 개발 및 적용. - 물질안전보건자료 기술지도 및 DB 구축. - 작업환경 DB 구축. - 근로자 건강센터 협업.

<표 III-9>에서 근로자건강센터 설립의 목적은 소규모 사업장 노동자의 건강관리를 위한 근로자건강센터를 설치하고 직종별 유해요인 파악을 통한 전문 건강상담 등 다양한 건강서비스를 지원하기 위한 것이다. 반면, 화학안전보건종합센터 내 보건지원팀의 경우, 화학산업단지 근로자를 대상으로 건강관리 기술지도, 작업환경 관리 기술지도, 질식재해 예방 기술지도, 스마트 보건기술 개발 및 적용 등의 업무를 수행할 예정이다.

그렇지만, 두 기관에서 수행하는 기능 중에서 근로자건강센터의 직종별 유해요인 파악을 통한 직업병 예방 관련 상담은 신설 센터 보건지원팀의 화학산업단지 근로자 건강관리 기술지도(직업병 및 직업관련성 질환 예방), 작업환경(관리), 작업환경 DB 구축 및 안전보건교육 등의 업무와 유기적으로 연계하여 협력을 모색할 수 있다.

(3) 근로자건강센터와 화학안전보건종합센터 간 협업 방향

근로자건강센터와 화학안전보건종합센터의 기능을 비교하면 두 기관이 협력 가능한 부분이 있다는 것을 알 수 있다. 양선희 외(2016)가 근로자건강센터의 기능과 역할을 개선하기 위한 연구에서 다음과 같은 점을 제기하였다.

첫째, 근로자건강센터는 화학산업단지 근로자에게 보건 관련 서비스를 제공하면서 작업환경에 대한 상담뿐만 아니라 밀집지역에 있는 근로자에게도 양질의 서비스를 제공할 수 있다. 국고대행사업은 지역적으로 산재된 사업장을 관리하며 고위험 근로자와 사업장에 집중 지원하는 연계사업을 펼칠 수 있다. 이를 통해 중복사업을 피하면서 효율적인 관리를 할 수 있을 것이다.

둘째, 50인 미만 소규모 사업장의 안전보건관리담당자가 실질적인 역할을 할 수 있도록 근로자건강센터와 협력하여 안전보건관리담당자 교육 및 근로자 교육과 컨설팅 업무를 담당하도록 조치할 필요가 있다. 향후 주안점을 두고 추진하여야 할 사항으로는 직업건강서비스로는 건강진단 결과 사후관리가 중요하며 이는공단지사와 노동지청과의 협력을 통해 사업장에 지원하여야 한다.

셋째, 근로자건강센터의 기능과 역할을 확장하기 위해 “직업건강서비스 제공의 강화”가 가장 중요시되며 그 다음으로 “지역 내 사업장 담당자 및 근로자에 대한 교육 및 정보제공 기능”, “지역 내 산업보건기관의 허브 역할” 순으로 나타났다.

넷째, 사업장 접근이 어려운 상황에서 고위험 근로자를 관리하기 위해 특수 건강진단 결과 사후관리를 산업보건기관과 연계하여 실시하는 방안이 필요하다.)

양선희 외(2016)의 연구에 따르면, 앞으로 신설될 화학안전보건종합센터가 노후화학산업단지 내 작업환경 상담 제공과 고위험 근로자에 대한 집중 지원을 통해 협력 가능할 것으로 제시하였다. 또한 근로자건강센터와의 연계를 통해 안전보건관리 담당자 교육, 근로자 교육, 컨설팅 업무에서 협력할 수 있으며 지역 내 산업보건기관의 허브 역할을 수행할 수 있을 것이다. 그리고 고위험 근로자를 관리하기 위한 방안으로 특수건강진단결과 사후관리와 연계하는 방안을 모색할 수 있다. 이러한 측면에서 화학안전보건종합센터의 설립과 운영은 두 기관 간 유기적인 네트워크 형성을 통해 공동의 시너지 및 협력적인 업무관계를 도출할 수 있을 것으로 보인다.

3) 보건 기능 및 역할 차별성: 직업병안심센터

신설될 화학안전보건종합센터는 노후산업단지 근로자의 보건 기능을 새롭게 신설하여 강화시킬 예정이다. 이럴 경우, 현재 운영 중인 직업병안심센터와의 차별성 여부를 분석할 필요가 있다.

(1) 직업병안심센터 설립 배경

2022년에 고용노동부는 국내 최초로 직업성 질병 모니터링체계의 일환으로 “직업병안심센터”를 개설했다. 이는 한양대병원을 시작으로 지역별로 거점 종합병원을 중심으로 운영되고 있다.¹⁰⁾

「산업안전보건법」 제4조(정부의 책무) 제1항 제9호는 그 밖에 노무를 제공하는 사람의 안전 및 건강의 보호·증진을 규정하고 있다. 이 법령에 근거한 「근로자 건강증진활동 지침」(고시 제2020-33호)에 직업성 질병 모니터링 체계 운영의 근거 마련, 안심센터 운영을 위한 고시 개정 (안) 제12조의2(직업병

9) 양선희 외(2016)

10) 청년의사(2023.6.7). 의사라면 알아야 할, 직업병 안심센터란?(<http://www.docdocdoc.co.kr/news/articleView.html?idxno=3006515>)

모니터링 센터의 설치·운영 등)를 규정하고 있다.

직업성 질병 모니터링 센터의 종류, 구성, 설치·운영에 관한 사항은 고용노동부장관이 정한다. 지원 대상은 직업을 가지고 근로자를 대상으로 한다. 명확한 비직업적 질환이 있고 개인적 요인이 뚜렷한 경우는 제외된다.

(2) 직업병안심센터와 화학안전보건종합센터 기능 비교

고용노동부 장관은 직업성 질병의 발생 현황을 파악하고 적시 원인조사 등을 통해 근로자 등의 건강을 보호·증진하기 위하여 직업성 질병 모니터링 센터를 설치·운영할 수 있다. 「근로자 건강증진활동 지침」 제12조2의 ②항에 규정된 직업성 질병 모니터링 센터는 다음 각 호의 업무를 수행한다.

〈표 Ⅲ-10〉 직업병안심센터와 화학안전보건종합센터 기능 비교

구분	직업병안심센터	화학안전보건종합센터
설립 목적	중대재해특별법이 시행되면서 중대한 재해는 수사에서 제일 중요한 환자 정보와 환자 중증도 파악을 위해 직업병안심센터를 설립함. 고용노동부 입장에서도 재해자에 대한 중증도 파악을 위해 병원을 기반으로 감시체계를 만들게 됨.	국내 화학산업단지의 설비 노후화·고도화·대형화로 화학사고 예방을 위해 화학안전 및 보건 예방활동을 체계적·전문적으로 관리를 강화하기 위함.
기능	- 직업성 질병 의심사례 발굴. - 직업성 질병 의심자에 대한 건강상담 및 치료. - 산업안전보건감독관의 질병재해 수사 시 자문·현장조사 등 필요한 지원. - 그 밖에 근로자의 건강을 보호·증진하기 위해 필요한 사항.	- 화학산업단지 근로자 건강관리 기술지도. - 직업병 및 직업관련성 질환 예방. - 작업환경 관리 기술지도. - 국소배기장치 설치 및 유지관리 지원. - 질식재해 예방 기술지도. - 스마트 보건기술 개발 및 적용. - 물질안전보건자료 기술지도 및 DB 구축. - 작업환경 DB 구축. - 근로자건강센터 협업.

〈표 III-10〉에 따르면 직업병안심센터는 직업성 질병의 발생 현황을 파악하고 적시에 원인조사를 통해 근로자들의 건강을 보호·증진하는 다양한 기능을 수행하고 있다. 한편 화학안전보건종합센터는 주로 노후 화학산업단지에서 사고를 예방하고 사고발생 시 근로자와 주민 피해를 종합적으로 관리하는 목적으로 설립되었으며 이는 큰 차별성이 있다.

화학안전보건종합센터의 보건지원팀에서 신설 예정된 기능 중 직업병 및 직업관련 질환예방업무는 직업병 안심센터의 유사한 기능을 수행할 것으로 예상된다. 그러나 다른 직업병 안심센터의 기능(산업안전보건감독관의 질병재해 수사 시 자문·현장조사 등 필요한 지원, 그 밖에 근로자의 건강을 보호·증진하기 위해 필요한 사항)은 화학안전보건종합센터의 다른 기능과 중복되지 않아 서로 큰 차별성을 가진다.

(3) 직업병안심센터와 화학안전보건종합센터 간 협업 방향

직업병안심센터의 설치로 인해 전국적으로 질병재해에 대한 파악이 가능해졌으며, 이는 공공 중심의 감시체계가 아닌 민간 의료기관 중심으로 구성되었다는 점에서 의의가 있다. 그러나 감시체계 운영 경험이 부족하여 지방관서와 의료기관이 민간위탁사업을 수행하는데 어려움을 겪고 있고, 병원 간 시스템 차이, 전문인력 확보 어려움, 병원업무 겹침으로 인한 난점, 근로자 및 지방관서의 낮은 인지도 등의 한계가 있다.¹¹⁾

직업병안심센터가 직면한 문제점으로는 환자의 직업성 질병 진단 및 모니터링을 위해 타 기관으로부터 환자의 진료정보를 수집하는 부분에서 어려움이 있다. 특히 개인정보 활용에 대한 법적 문제가 의료법과 산업안전보건법 시행령 사이에서 발생하고 있는데, 이를 해결하기 위해 향후 직업병안심센터가 직업성 질병에 관한 데이터베이스를 구축하기 위한 관련 법 제정이 필요하다

11) safety1st.news(2022.10.1). 국내 최초 ‘직업병 안심센터’ 워크숍 개최, 체계적 직업병 감시체계 구축에 민관이 한 뜻(<https://www.safety1st.news/news/articleView.html?idxno=3383>)

다. 또한 현재 직업병안심센터의 인력확보를 위해 전담 의료진을 안정적으로 확보하기 위해 의료기관에서 직업병안심센터로 채용된 인력이 다른 부서에 배치되거나 겸직하지 않도록 할 필요가 있다.¹²⁾

신설 예정인 화학안전보건종합센터와의 협력을 통해 직업병안심센터가 직면한 문제를 해결할 수 있는 방안을 모색할 수 있다. 첫째로 직업병안심센터가 필요로 하는 직업성 질병 데이터베이스 구축을 위해 화학안전보건종합센터의 보건지원팀(직업병 및 직업 관련성 질병 예방 및 작업환경 DB구축)과의 연계를 통해 시너지를 낼 수 있다. 둘째로 관할지역 내 근로감독관과 의료진 간의 협력은 중요하며 이를 위해 화학안전보건종합센터와의 유기적인 협력이 필요하다. 셋째로 직업병 현황 파악과 효과적인 직업병 예방사업을 위해 화학안전보건종합센터의 보건지원팀과 공동의 협력체계를 구축할 수 있다.

4) 화학안전보건종합센터 설립의 차별성: 인터뷰

(1) 인터뷰를 통한 기존 조직들과의 차별성

신설될 화학안전보건종합센터는 화학재난합동방재센터나 화학물질안전원에서 다루지 않는 보건기능을 수행하는 차별성을 가진다. 또한 보건기능과 연관된 건강센터와 직업병안심센터와의 비교에서도 이 기관이 유기적인 협업체계를 구축하여 운영한다면 노후 화학산업단지의 화학안전보건의 예방기능의 완결성을 확보할 수 있는 차별성이 있음을 다음과 같이 제시한다.

- 고용노동부는 공정안전관리(업종 및 유해·위험물질을 규정량 이상 취급·저장하는 사업장) 운영을 하고 있지만 보건안전업무는 미비한 실정임.

12) 직업성 질병 예방을 위해 직업병 안심센터 간의 사례 공유와 연구교류 뿐만 아니라 관할지역 내 근로감독관과 의료진 간의 협업 역시 중요하다. 향후 안심센터의 적극적인 모니터링과 현장조사 경험의 축적되면 그간 제대로 파악되지 않았던 우리나라의 직업병 현황을 알 수 있어 실효성 있는 직업병 예방사업이 이뤄질 것으로 기대된다(safety1st.news, 2022.10.01).(<https://www.safety1st.news/news/articleView.html?idxno=3383>)

그리고 보건안전업무에 대한 근로자 건강진단, 작업환경 측정, 유해·위험물질에 대한 근로자의 건강에 미치는 유해성·위험성 평가, 유해인자에 따른 대책수립 등을 하지 않음.

- 공정안전관리 업무 자체는 누출이나 화재폭발에 대한 예방에 초점을 두고 있지만 근로자의 보건업무는 부재한 상태임.
- 화학재난합동방재센터에서 사전예방과 보건업무를 강화시키는 것이 중요함. 소방도 화학물질에 대한 전문성이 부족한 실정이며, 보건에 초점을 맞춘다면 보건전문 인력확보가 중요할 것임.
- 민간기관과의 연계나 협업을 통해 보건지원 및 안전교육 기능을 강화하는 것이 필요함. 화학사고예방 및 안전보건 업무를 종합적으로 수행한다면 사망사고 감축 및 근로자 건강관리를 체계적으로 수행할 수 있음.
- 근로자에게 화학사고 예방기술지도 및 교육, 그리고 화학산업단지에서 화학물질 취급으로 인한 보건상의 문제점을 찾아 관련 서비스 항목을 특화하는 기능이 필요함.
- 화학안전보건종합센터 내 보건업무에서 역할과 기능 관련
 - 취급 화학물질에 대한 물질안전보건 자료 비치, 경고표시 부착 및 근로자교육 적정 이행 여부.
 - 취급 화학물질에 대한 작업환경측정, 특수건강진단 적정 이행 여부.
 - 국소배기장치의 설치 및 유지관리의 적정 이행 여부.
 - 질식, 중독 재해 발생 우려가 있는 작업장소의 밀폐공간 작업 프로그램 등의 적정 이행 여부.
 - 건강진단 사후관리, 직무스트레스 관리 등 근로자 건강관리의 적정 이행 여부 등.
 - 화학산업단지 내 근로자 건강관리 기술지도: 화학공장 정비·보수작업 시 고농도로 누출 우려가 있는 근로자 직업병 및 작업 관련성 질환 예방.

- 작업환경 관리 기술지도: 공정안전보고서(PSM) 대상사업장 국소배기 장치 및 RTO 설치, 유지관리 지원.
- 화학물질 취급에 의한 근로자 건강장해에 있어 고농도·단시간 노출에 의한 급성중독 재해예방 기술지도(작업환경 및 안전보건교육을 통한 작업환경과 작업조건 개선).
- 저농도·장기노출에 따른 만성중독에 의한 건강장해 예방.
- 화학물질 관련 정보 통합 DB 관리: 물질안전보건자료 및 작업환경 DB 구축(최신화 관리).
- 화학안전보건종합센터는 사고예방과 대응을 위한 교육 및 훈련, 보건 업무뿐만 아니라 화학산업단지에 특화된 직업병안심센터의 기능과 역할을 연계하여 콘트롤 타워 역할로 담당할 필요가 있음.¹³⁾

화학안전보건종합센터 내 보건지원팀(화학물질 안전교육, 작업환경 관리)과 한국산업안전보건공단 본부조직 내 보건 관련 기능, 산업안전보건연구원 내 보건연구 기능 간의 기능 재조정 및 협업에 대한 계획을 수립·정립할 필요가 있다.

이러한 조직적 재정립과 함께 새롭게 설립될 센터는 기존 조직들(화학재난 합동방재센터, 화학물질안전원, 근로자건강센터, 직업병안심센터 등)과의 차별성을 강조하여 진행되어야 한다. 이를 위해서는 기존 조직과 차별화된 보건 기능을 강화한 신설 센터에 효과적으로 통합하는 방안이 추진되어야 한다.

신설 센터가 차별화된 보건 기능을 확립하기 위해서는 다음과 같은 기능들을 제공하여야 한다.

첫째, 화학산업단지에서 고농도 누출 우려가 있는 근로자들의 직업병 및 작

13) 예를 들어, 대산화학산업단지는 충남의 서북부 지역에 위치하여 사고 시 신속한 대응과 시기적절한 치료 등에 있어 지역적 특성과 인프라 부족으로 큰 어려움이 있었음. 대전, 충청 지역의 직업병안심센터의 역할과 기능과 연계될 필요

업관련성 질환예방을 위한 건강관리 기술지원을 함.

둘째, 공정안전보고서(PSM) 대상사업장 국소배기장치 및 RTO 설치, 유지 관리 지원을 포함한 작업환경관리 기술지원을 함.

셋째, 화학물질 취급에 의한 근로자 건강장해에 있어 고농도·단시간 노출에 의한 급성중독 재해예방 기술지원을 함.

넷째, 화학물질 관련 정보 통합 DB 관리(물질안전보건 자료 및 작업환경 DB 구축)를 기술 지원함.

이러한 기능들을 강화함으로써 화학안전보건종합센터가 기존 기관들과 차별화되고 비교우위를 확보할 수 있을 것이다. 화학안전보건종합센터가 보건 기능을 체계적이고 효과적으로 추진한다면 화학산업단지에서 발생하고 있는 화학사고를 예방하여 근로자에게 쾌적한 작업환경조성 및 사망사고 감축이라는 효과가 크게 기여할 것으로 예상된다.

(2) 인터뷰를 통한 화학안전보건종합센터의 차별화 전략

화학재난합동방재센터에서 중대산업사고예방센터가 수행하던 기능(공정안전보고서 심사·확인, 이행상태 평가·점검, 화학사고 위험경보제) 뿐만 아니라 화학안전보건종합센터에서 새롭게 시작할 기능(근로자 안전교육, 기술기준 컨설팅, 근로자 건강관리 지원, 작업환경 관리 지원, 공정/작업/정량적 위험성 평가 지원)을 보다 내실 있게 추진하기 위해서 화학안전보건종합센터는 기존 조직과 차별화 전략의 필요성을 다음과 같이 제시하고 있다.

가) 사고예방 및 사고대응 강화

• 사고예방

- 근로자/관리감독자/안전·보건관리자/관리책임자 등에 대한 다양한 교육프로그램 제공.

- 안전보건문화 측정, 수준 향상 프로그램 컨설팅.
- 화학사고예방을 위한 산업안전보건법령의 의무사항인 공정안전관리 (PSM), 근로자교육, 도급승인 등을 준수할 수 있도록 관련 조치 의무 사항들을 제공 및 교육 지원.
- 화학물질의 누출·화재·폭발과 같은 사고 시나리오에 대한 비상조치 계획 수립 및 훈련.
- 사고대응
 - 화학사고에 대한 사회적 관심 및 증가에 따라 사고대응을 위해 적시·적소에 투입될 수 있도록 전문가(화학전문가, 보건전문가 등)로 구성할 수 있는 제도적 장치 마련(현장조사 등에 대한 법령 근거 마련, 상황실 운영 등).

나) 중소기업 중점 관리

- 중소기업 사업장을 대상으로 관리·감독하는 목적이 아니라 화학산업단지 사업장의 편익을 도모하는 방향에서 화학안전보건종합센터 운영 방안 설정이 중요함.
- 화학안전보건종합센터는 대기업뿐만 아니라 중소기업, 또는 협력업체에 대한 안전보건 관련 지식 공유와 기술지원 등을 향상시킬 필요가 있음.
 - 중소기업에서 안전 및 보건관리자를 채용하기가 사실상 쉽지 않아 대부분의 사업장이 업무위탁을 맡기는 경우가 다수임.
 - 중소기업은 위험성평가 등의 역량이 미흡하고, 관심도도 낮아서 예방관리가 취약한 상황임. 중소기업은 공정안전보고서 작성 등이 미흡하기 때문에 전문기관에 컨설팅을 받아 해결하는 현실이어서 안전관리 측면에서 취약하고 안전에 대한 역량을 강화하지 못하는 악순환이 반복됨.

- 중소기업의 안전관리 역량을 향상시키기 위해서는 현장 목소리를 청취하고 실태를 파악하여 화학물질 정보공유 및 교육 안전관리체계가 구축될 수 있도록 관련 컨설팅을 해주어야 함. 또한 대응체계능력을 확보하기 위해서는 비상조치계획 수립 및 훈련 등을 할 수 있도록 지원해주어야 함. 따라서 맞춤형 안전관리가 가능해지고 안전관리체계를 자율적으로 할 수 있도록 지속적으로 지원·관리를 해야함.
- 대기업과 중소기업을 구분하여 안전관리, 대응방법, 주민과 근로자의 밀집도 등을 고려한 차별화된 접근이 필요함.

다) 사업주 인식제고

- 노후 화학산업단지에 위치한 사업장이 주관하여 안전보건확보(안전·보건상 유해 또는 위험 방지)를 위해서는 우선적으로 화학안전보건종합센터의 중추적인 역할을 할 수 있도록 사업장과 유기적인 협업이 이루어져야함.
- 화학물질 관련 고위험 및 노후설비 개선, 화학물질정보 교육, 비상체계수립 등에 대해서 사업주는 효율성과 비용에 민감하기 때문에 안전관리 활동을 근거로 보험료 절감과 같은 경제적 인센티브를 부여하는 것도 바람직함.
- 사업주는 화학안전보건종합센터가 신설된다면 기본적으로 규제로 생각하기 때문에 사업주가 참여할 수 있게 적절한 지원을 마련해줌으로써 적극적 참여를 유도할 수 있음.
- 중대산업사고 등 산업재해·질병을 예방하기 위해 사업주의 안전보건 투자 의지 및 사업주의 안전의식·태도가 가장 중요함.

라) 주민과의 연계 강화

- 화학재난이 발생할 경우, 주요 피해자는 근로자이기 때문에 근로자에

대한 교육과 건강관리 지원이 우선적으로 실시를 해야함.

- 기능을 강화하는 접근도 중요하지만, 화학물질에 대한 유해·위험성에 대한 인식을 주민들과 근로자 안전을 우선 고려하는 것이 설득력을 갖추는 데 도움이 됨.
- 화학사고를 예방하기 위해 기술적인 지도뿐만 아니라 사업장과 지역사회의 피해 방지와 보건관리에 초점을 맞춘 접근이 필요함. 예를 들어, 서울대 시흥 캠퍼스에 서울대 병원이 내려오면 화학 관련 협력업체 등 중소기업 근로자와 경영자, 인접지 주민과 연계하는 접근 필요.

마) 안전보건플랫폼 운영

- 디지털 시대에 맞게 현장지도, 안전보건 관련 플랫폼을 만들어서 안전 사고 문제, 대응체계, 매뉴얼, 법령, 기업 지원 등을 하나의 플랫폼에서 종합적으로 운영·관리할 필요.
- 주민, 근로자, 경영진이 안전보건플랫폼에 참여할 수 있도록 운영하고, 플랫폼에서 화학재난 관련 성공 및 실패 사례 등을 공유하고, 플랫폼에서 주민에 대한 예방책이나 탈출, 보상, 지속적인 교육 등을 체계적으로 수행할 필요.
- 사고 발생 시 피해 최소화를 위해 사고에 대한 시나리오를 지속적으로 발굴하고, 지역사회에 주기적으로 게시해 지역사회의 사고에 대한 대응 능력 향상에 기여할 필요.
- 지역주민에게는 대피와 관련한 사고발생 시 신호 및 연락체계 안내 등 피해 최소화를 위한 홍보 등을 적극적으로 실시할 필요.
- 또한, 화학단지 관련 정보를 제공할 필요. 예를 들어, 화학물질 사고가 터지면, 발전소 건립의 경우 5km, 원자력은 30km까지 위험경계 지역이고, 그 피해가 어느 정도인지 등.

- 화학재난 관련 주민을 설득하기 위해서는 형식적인 소통이나 행정보다는 시민사회나 주민들과 관계를 직접 형성하는 것이 중요. 예를 들어, 신설 센터 내에 주민 모니터링단을 만들거나 주민이 참여할 수 있는 방안이나 어떤 권한이나 의사결정을 하지 않더라도 지속적으로 정보를 공유하고 서로 소통할 수 있는 장을 마련해줄 필요. 비상설적, 비정기적이라도 1년에 한 번 정도 참여하는 의미와 정보공유를 통한 신설 센터에 대한 신뢰성 제고 가능성 큼.

바) 화학안전보건 관리체계 구축

- 화학안전보건종합센터는 화학안전보건에 관한 관리체계를 구축하는 것은 매우 중요하다. 이를 위해서는 다양한 이해관계자와 협업이 필요하며 여러 기관 간의 연계가 필요하다.
 - 기관 간 협력 강화: 관련 기관과의 연계를 통해 화학물질 관리, 화학사고 대응 등의 업무 협력이 중요함.
 - 화학산업단지 내 정보공유: 화학산업단지 내의 사업장과 협력하여 화학사고와 같은 안전보건 정보를 공유하는 것이 중요하다. 이는 사고예방과 대응에 필수적임.
 - 지역주민과의 소통 강화: 지자체와의 협력을 통해 지역주민과 소통하고 민원사항을 공유하는 것은 중요하다. 또한, 화학물질 정보를 제공하고 화학사고 발생 시 대응방안을 홍보하여 지역사회의 안전을 유지해야 함.
 - 관련 기관과의 협업 강화: 작은 인력으로 모든 업무를 처리하는 것은 불가능하므로 관련 기관(민간재해예방기관, 안전관리전문기관, 특검기관 등)과의 협력이 필요하다. 각 기관과의 전문성에 따라 역할을 맡고 협업체계를 구축하여 안전과 보건에 필요한 지원을 제공함.

이러한 다양한 협업을 위해서는 효율적인 의사소통과 역할 분담이 중요하다. 화학안전보건종합센터는 이 모든 요소들을 조화롭게 이끌어가는 중추적인 역할을 수행할 것이다.

5) 화학안전보건종합센터 설립의 차별성 논거 종합

화학안전보건종합센터가 설립되기 위한 전제조건 중 하나는 기존 조직과의 중복성을 배제하는 것이다. 기존 유관 조직과의 중복성을 해소하기 위해서는 차별성과 차별화 전략이 필수적이다.

본 연구에서는 화학안전보건종합센터가 화학물질안전원과의 차별성, 근로자건강센터와의 차별성 및 협업 가능성, 그리고 직업병안심센터와의 차별성 및 협업 가능성을 분석하였다. 또한 화학안전보건종합센터와 직·간접적인 이해관계자를 대상으로 한 인터뷰를 통해 차별성을 근거로 하는 결과를 <표 III-11>과 같이 도출하였다.

<표 III-11> 화학안전보건종합센터 설립의 차별성 논거 정리

근거	화학안전보건종합센터 설립의 차별성 논거
화학물질 안전원과의 차별성	• 화학물질안전원이 화학사고 및 테러대응 관련 연구에 초점을 둔 반면에, 화학안전보건종합센터는 고위험 노후산업단지를 전문적이고 종합적으로 관리하기 위함이란 차원에서 두 기관 설치의 목적, 기능, 성격에서 차별성이 큼. • 화학물질안전원은 사고발생시 주민건강에 미치는 영향을 조사하지만, 화학안전보건종합센터는 근로자를 대상으로 근로자건강센터와 직업병안심센터와 근로자건강관리를 협업적으로 추진할 계획이란 측면에서 업무의 내용과 대상이 다름. • 또한, 현재 화학물질안전원의 ‘화학사고조사팀’에서 수행하는 일부 업무(화학사고 원인 현장조사, 화학사고 원인조사 유관기관 협력에 관한 사항, 화학사고 원인 및 영향조사 자료 수입·관리)와 관련해서는 화학안전보건종합센터가 수행 예정인 안전보건 관리체계 구축·운영, 현장안전지원팀의 화학물질 및 화학설비 빅데이터 구축·운영 업무를 수행할 때 서로 협력할 가능성이 있음.

근거	화학안전보건종합센터 설립의 차별성 논거	
근로자건강센터와의 차별성	• 근로자건강센터 설립의 목적은 소규모 사업장 노동자의 건강관리를 위한 근로자건강센터를 설치하고 직종별 유해요인 파악을 통한 전문 건강상담 등 다양한 건강서비스를 지원하기 위한 것임. 반면, 화학안전보건종합센터 내 보건지원팀의 경우, 화학산업단지 근로자를 대상으로 건강관리 기술지도, 작업환경 관리 기술지도, 질식재해 예방 기술지도, 스마트 보건기술 개발 및 적용 등의 업무를 수행할 예정임. • 그렇지만, 두 기관에서 수행하는 기능 중에서 근로자건강센터의 직종별 유해요인 파악을 통한 직업병 예방 관련 상담은 신설 센터 보건지원팀의 화학산업단지 근로자 건강관리 기술지도(직업병 및 직업관련성 질환 예방), 작업환경(관리), 작업환경 DB 구축 및 안전보건교육 등의 업무와 유기적으로 연계하여 협력을 모색할 수 있음.	
직업병안심센터와의 차별성	• 직업병안심센터는 직업성 질병의 발생 현황을 파악하고 적시에 원인조사를 통해 근로자들의 건강을 보호·증진하는 다양한 기능을 수행하고 있음. 한편 화학안전보건종합센터는 주로 노후 화학산업단지에서 사고를 예방하고 사고발생 시 근로자와 주민 피해를 종합적으로 관리하는 목적으로 설립되었으며 이는 큰 차별성이 있음. • 화학안전보건종합센터의 보건지원팀에서 신설 예정된 기능 중 직업병 및 직업관련 질환예방업무는 직업병안심센터의 유사한 기능을 수행할 것으로 예상됨. 그러나 다른 직업병안심센터의 기능(산업안전보건감독관의 질병재해 수사 시 자문·현장조사 등 필요한 지원, 그 밖에 근로자의 건강을 보호·증진하기 위해 필요한 사항)은 화학안전보건종합센터의 다른 기능과 중복되지 않아 서로 큰 차별성을 가짐.	
인터뷰를 통한 차별성 논거	기존 조직과의 보건기능 차별화	• 고용노동부는 공정안전관리(업종 및 유해·위험물질을 규정량 이상 취급·저장하는 사업장) 운영을 하고 있지만 보건안전업무는 미비한 실정임. 그리고 보건안전업무에 대한 근로자 건강진단, 작업환경 측정, 유해·위험물질에 대한 근로자의 건강에 미치는 유해성·위험성 평가, 유해인자에 따른 대책수립 등을 하지 않음. • 공정안전관리 업무 자체는 누출이나 화재폭발에 대한 예방에 초점을 두고 있지만 근로자의 보건업무는 부재한 상태임. • 화학재난합동방재센터에서 사전예방과 보건업무를 강화시키는 것이 중요함. 소방도 화학물질에 대한 전문성이 부족한 실정이며, 보건에 초점을 맞춘다면 보건전문 인력확보가 중요할 것임. • 민간기관과의 연계나 협업을 통해 보건지원 및 안전교육 기능을 강화하는 것이 필요함. 화학사고예방 및 안전보건 업무를 종합적으로 수행한다면 사망사고 감축 및 근로자 건강관리를 체계적으로 수행할 수 있음.

Ⅲ. 화학안전보건종합센터 설립의 필요성과 차별성 및 타당성

근거	화학안전보건종합센터 설립의 차별성 논거	
		• 근로자에게 화학사고 예방기술지도 및 교육, 그리고 화학산업단지에서 화학물질 취급으로 인한 보건상의 문제점을 찾아 관련 서비스 항목을 특화하는 기능이 필요함.
	기존 조직과의 차별화 전략	• 사고예방 강화. • 사고대응 강화. • 중소영세기업 초점. • 사업주 인식 제고 중요. • 주민과의 연계 강화. • 안전보건플랫폼 운영. • 화학안전보건 관리체계 구축.

3. 화학안전보건종합센터 설립의 타당성

화학안전보건종합센터가 설립되기 위한 전제조건은 이 센터를 설립할 타당성이 과연 어느 정도 있는지를 분석하는 것이다. 타당성 분석을 위해서는 재무적이거나 경제적인 분석뿐만 아니라 환경적, 기술적, 정책적인 요인들과 같은 정성적 분석도 함께 실시하여 종합적인 타당성 분석이 가능할 것이다.

본 연구에서는 신설될 화학안전보건종합센터의 기대효과, 사회적 타당성, 인터뷰를 통해 타당성의 근거를 제시하고자 한다.

1) 설문조사를 통한 기대효과

화학안전보건종합센터 설립에 따른 기대효과에 대한 설문조사 결과, 대부분의 응답자가 제시된 사항에 대해 보통 이상으로 응답하였다. 화학재난합동방재센터(고용노동부), 화학재난합동방재센터(기술지원팀), 안전보건공단(본부), 안전보건공단(지사), 산업계, 지자체, 시민단체 대상 응답자 137명의 인식조사 결과를 기준으로 기대효과가 가장 높게 나온 순위는 <표 III-12>와 같다.

〈표 III-12〉 설문조사를 통한 신설 센터의 기대효과

순위	기대효과 내용
1순위	• 신설될 화학안전보건종합센터는 화학안전보건 인식 수준을 높일 수 있다.
2순위	• 화학안전보건에 대한 화학산업계의 전반적인 인식 수준이 제고될 것이다.
3순위	• 근로자의 건강에 대한 위협을 감소시킬 수 있다.
4순위	• 화학사고 발생위험을 감소시킬 수 있다.
5순위	• 보다 안전하고 쾌적한 사업장이 될 것이다.
6순위	• 화학안전 작업에 대한 불안감이 완화될 것이다.

2) 사회적 타당성 분석

(1) 화학안전보건종합센터의 기능 및 역할에 따른 사회적 편익

화학안전보건종합센터 설립으로부터의 사회적 편익은 이 센터 운영에 의해 발생하는 제반 사회적 환경과 조건들로부터 파생되는 혜택과 운영하지 않았을 경우 발생할 수 있었던 제반(전체) 비용을 포함한다. 따라서 화학안전보건종합센터의 기능과 역할을 기반으로 하여(기초로 하여) 예상되는 사회적 편익의 종류와 관련 기대효과를 도출하였다.

화학안전보건종합센터는 운영과정에서 여러 기능을 수행할 수 있는데, 이에 따라 다양한 대안들이 존재하기 마련이다. 기능을 수행할 조건이 충족되는지 여부와 수행될 경우 가장 합리적인 방법은 무엇인지를 결정하는 과정에서 특정 목적을 달성하기 위한 가능한 모든 대안들을 종합적으로 검토하는 것이 필요하다.



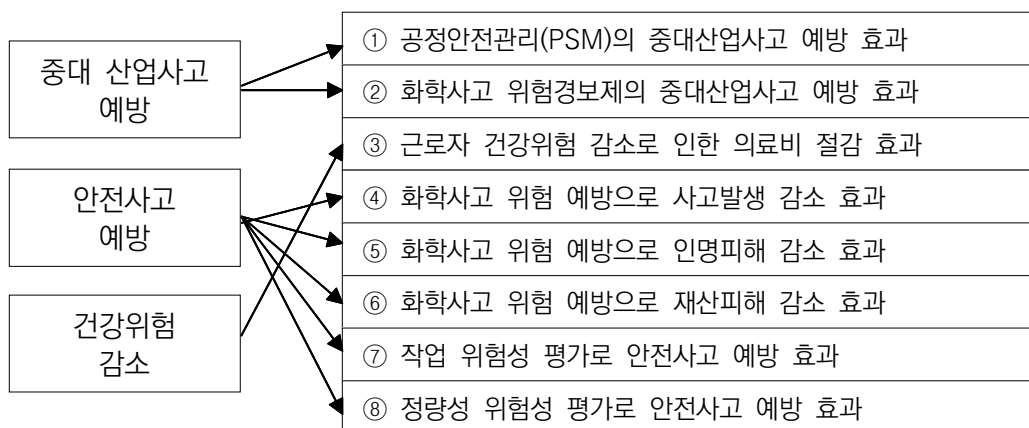
[그림 Ⅲ-5] 역할 및 기능에 따른 예상 사회적 편익

화학안전보건종합센터의 설립에 따라 사회적으로 기대될 수 있는 것은 중대산업사고 예방으로서의 목적 달성이다. 또한 이러한 센터가 종합적인 화학

안전기능을 수행함으로써 산업재해를 예방하고 근로자 건강관리를 통해 근로자의 안전과 건강을 확보함으로써 건강 위험을 감소할 수 있다. 화학안전보건종합센터의 역할과 기능별 사회적 편익 항목과의 연관 관계는 [그림 III-5]에서 시각적으로 나타내고 있다.

(2) 사회적 편익의 기대효과

화학안전보건종합센터의 역할과 기능에 따른 기대되는 사회적 편익을 도출하였다. 이를 종합적으로 고려하여 미래의 사회적 편익을 양적으로 평가하는 것은 쉽지 않다. 비용과 편익에 영향을 주는 요인들이 불확실하기 때문에 정량적으로 비용과 편익을 산출하는 것은 결코 쉽지 않다. 또한 이를 계량화하기 위해서는 다양한 자료가 필요하지만, 화학안전보건종합센터가 설립되기 전에 이러한 자료를 충분히 확보하기 어려운 상황이다. 이러한 문제점을 고려하여 화학안전보건종합센터의 사회적 편익을 분석하기 위해 이해관계자들의 기대치를 조사하는 설문을 실시하였다. 설문 문항은 예상되는 사회적 편익과 이에 따른 기대효과에 따라 [그림 III-6]과 같이 도출되었다.



[그림 III-6] 사회적 편익의 기대효과 체계

사회적 편익의 기대효과에 따라 설계한 설문조사를 진행한 결과는 [그림 III-7]과 같이 정리하였다.

중대산업사고 예방과 관련하여 “① 공정안전관리(PSM)의 중대산업사고 예방 효과”에 대해 응답자들은 평균적으로 65.4%의 예방 가능성을 보였다. “② 화학사고 위험경보제의 중대산업사고 예방 효과”에 대해서는 응답자들이 평균적으로 60.7%의 예방 가능성을 보였다.

안전사고예방과 관련하여 “④ 화학사고 위험 예방으로 사고 발생 감소 효과”에 대한 응답은 평균적으로 53.1%의 예방 가능성을 보였다. “⑤ 화학사고 위험 예방으로 인명피해 감소 효과”에 대해서는 응답자들이 53.5%의 인명피해감소 가능성을 보였다. “⑥ 화학사고 위험 예방으로 재산적 피해 감소 효과”는 54.2%, “⑦ 작업위험성 평가의 안전사고 예방 효과”는 48.0%, “⑧ 정량적 위험성평가의 안전사고 예방 효과”는 56.2%로 조사 되었다.

건강위험감소와 관련하여 “③ 근로자 건강위험 감소로 인한 의료비 절감 효과”에 대한 응답은 평균적으로 48.7%의 의료비 절감 가능성을 보였다.



[그림 III-7] 사회적 편익의 기대효과 결과치

3) 인터뷰

화학안전보건종합센터가 설립될 경우 국가, 근로자, 사업주 차원에서 어떠한 효과가 발생할 것인가에 대한 인터뷰를 한 결과 다음과 같은 인식을 얻었다.

(1) 국가 차원

- 화학산업단지에서 체계적인 안전보건활동을 통해 화학사고 예방체계를 강화하고 산업단지 특성에 맞는 예방활동을 수행함.
- 화학사고예방관리의 모든 과정을 수행한다면 사고 대비와 대응이 원활해질 것임. 이로써 사고 발생 시 피해를 최소화하는 중추적인 역할을 수행할 수 있음.
- 안전보건을 고려한 화학안전체계구축을 통해 국가정책을 일원화하고 효과적으로 추진할 수 있음. 이는 화학물질 사용으로 인한 직간접적인 사회적 비용을 줄이고 근로자 건강과 안전에 대한 예방대응체계를 마련하는데 기여할 것으로 예상됨.
- 대형 화학산업단지 내 사업장의 안전과 보건을 확보함으로써 산업재해를 예방할 수 있고, 중대산업사고 예방 시스템을 구축하여 안전한 작업 환경 조성 및 사업재해를 예방할 수 있음. 또한 사고를 예방함으로써 지역사회에도 긍정적인 영향을 끼칠 수 있음.
- 화학산업단지 사업장에 대한 안전보건 정보의 홍보, 교육, 기술지원 등을 통해 산업재해예방을 기대할 수 있음. 또한 화학사고 예방과 근로자 안전보건관리 수행에 중심적 역할을 할 수 있음.
- 사업장의 유해·위험요인을 파악하고 위험성평가를 실시하여 산업안전보건 자율관리체계를 구축하고 사업장 스스로 안전보건관리를 할 수 있음. 또한 화학공장에 안전보건을 책임지는 전문기관 운영을 통해 화학사고 예방과 사고 발생 시 피해 최소화에 기여할 수 있음. 이를 위해서는

화학사고 예방 조직을 강화시킬 필요가 있음.

(2) 근로자 차원

- 화학사고는 일반 재해와 달리 화상 등을 동반함. 화상은 치료가 어렵고 후유증이 오래 남을 수 있어 화학사고의 예방이 중요하다. 화학안전보건종합센터는 화학사고에 대한 위험성을 알리고 피해를 최소화하기 위한 역할이 필요함.
- 사고의 위험과 노출에 대한 불안감을 해소하고 신속한 대응과 대비를 위한 훈련을 통해 사고를 예방하고 안정적인 작업환경을 조성함으로써 작업 만족도를 높일 것으로 예상됨.
- 화학사고로 예방하고 근로자 건강을 지원하여 직업병을 예방할 수 있음. 산재예방을 통해 상해 위험을 감소시키고 안전보건 관련 예방 교육을 통하여 산업재해 예방에 기여할 수 있음.
- 수준 높은 화학사고 예방 기술을 습득할 수 있으며 다양한 안전보건교육을 통해 안전보건 역량을 강화할 수 있음. 또한 중소기업 사업장의 근로자들에게 직접적인 교육지원을 통해 안전보건 의식을 높일 수 있음.

(3) 사업주 차원

- 화학안전보건종합센터는 화학사고 예방을 위한 공동의 목표를 가지고 있어 상호 유기적인 협조관계를 형성할 수 있음. 이는 기대효과를 극대화할 것으로 예상됨.
- 화학사고 발생 시 사업장 복구작업에 많은 어려움과 보험 적용의 한계를 경험할 수 있음. 이에 사업주가 큰 피해가 발생할 수 있어 사고 예방이 매우 중요함. 산업 특성을 이해하여 재해예방기술지원을 제공하고 사고감축 정책의 효과성을 높일 수 있음. 따라서 고위험 공정 및 노후

화학설비 보유사업장에 대한 기술지도 및 예산지원으로 근로자들이 안전하고 건강하게 일할 수 있는 작업환경 여건을 마련할 수 있음.

- 안전보건 정보, 자문, 기술지도 등의 체계적인 지원을 함으로써 공정안전관리체계를 구축할 수 있음. 이로 인한 지속적인 사후관리와 혜택을 통해 안전관리 수준을 향상 시킬 수 있음.
- 울산, 여수 등 화학산업단지에서 산재가 많은 곳은 안전 확보를 위한 인력, 기능, 전문기관 간 협업을 강화할 필요성이 있음. 따라서 폭발화재 등 화학적 요인에 의한 사고는 물론 추락·끼임·부딪힘 등 3대 재해도 현장의 안전관리 시스템이 제대로 작동될 수 있도록 연계하여 지원을 할 수 있음.

4) 화학안전보건종합센터 설립의 타당성 논거 종합

본 연구에서는 화학안전보건종합센터 설립의 타당성을 논의하기 위해 화학안전보건종합센터 및 직간접적 이해관계자들을 대상으로 한 ① 설문조사를 통한 기대효과 및 ② 사회적 타당성 분석, ③ 인터뷰 결과를 활용하여 화학안전보건종합센터 설립에 대한 타당성 결과를 종합적으로 고려하여 제시하면 <표 III-13>과 같다.

〈표 III-13〉 화학안전보건종합센터 설립의 타당성 논거 정리

근거	화학안전보건종합센터 설립의 타당성 논거
설문조사를 통한 타당성 논거	• 신설 센터 설립에 따른 기대효과 관련 설문조사 결과 - (1순위) 신설될 화학안전보건종합센터는 화학안전보건 인식 수준을 높일 수 있다. - (2순위) 화학안전보건에 대한 화학산업계의 전반적인 인식 수준이 제고될 것이다. - (3순위) 근로자의 건강에 대한 위협을 감소시킬 수 있다. - (4순위) 화학사고 발생위험을 감소시킬 수 있다.

근거	화학안전보건종합센터 설립의 타당성 논거	
	- (5순위) 보다 안전하고 쾌적한 사업장이 될 것이다. - (6순위) 화학안전 작업에 대한 불안감이 완화될 것이다.	
사회적 편익분석을 통한 타당성 논거	• 화학안전보건종합센터의 역할과 기능에 따른 사회적 편익 - 화학안전보건종합센터의 설립 목적 이행에 따른 중대 산업사고 예방. - 종합적인 화학안전 기능을 수행함으로써 안전사고 예방. - 근로자 건강관리에 따라 근로자의 안전을 확보하고 건강을 보호 • 사회적 편익의 기대효과 - 공정안전관리(PSM)의 중대 산업사고 예방효과에 대하여 설문 응답자는 평균적으로 65.4% 예방이 가능. - 화학사고 위험경보제의 중대 산업사고 예방효과에 대해서는 설문 응답자는 평균적으로 60.7% 예방이 가능. - 화학사고 위험 예방으로 사고 발생 감소효과에 대하여 설문 응답자는 평균적으로 53.1% 감소 가능. - 화학사고 위험예방으로 재산적 피해 감소 효과는 54.2%. - 작업위험성 평가의 안전사고 예방효과는 48.0%. - 정량적 위험성 평가의 안전사고 예방효과는 56.2%. - 근로자 건강 위험 감소로 인한 의료비 절감 효과에 대하여 설문 응답자는 평균적으로 48.7% 의료비 절감 가능. - 화학사고 위험 예방으로 인명피해 감소 효과에 관해 설문 응답자의 53.5% 인명피해 감소 가능하다고 인식함.	
인터뷰를 통한 타당성 논거	국가 차원	• 안전보건을 고려한 화학안전체계 구축을 통해 국가정책을 일원화하고 효과적으로 추진할 수 있음. 이는 화학물질 사용으로 인한 직간접적인 사회적 비용을 줄이고 근로자 건강과 안전에 대한 예방대응체계를 마련하는 데 기여할 것으로 예상됨. • 대형 화학산업단지 내 사업장의 안전과 보건을 확보함으로써 산업재해를 예방할 수 있고, 중대산업사고 예방 시스템을 구축하여 안전한 작업환경 조성 및 사업재해를 예방할 수 있음. 또한 사고를 예방함으로써 지역사회에도 긍정적인 영향을 끼칠 수 있음.
	근로자 차원	• 사고의 위험과 노출에 대한 불안감을 해소하고 신속한 대응과 대비를 위한 훈련을 통해 사고를 예방하고 안정적인 작업환경을 조성함으로써 작업 만족도를 높일 것으로 예상됨. • 사고의 위험과 노출에 대한 불안감을 해소하고 신속한 대응과 대비를 위한 훈련을 통해 사고를 예방하고 안정적인 작업환경을 조성함으로써 작업 만족도를 높일 것으로 예상됨.

근거	화학안전보건종합센터 설립의 타당성 논거	
	사업주 차원	• 화학사고 발생 시 사업장 복구작업에 많은 어려움과 보험 적용의 한계를 경험할 수 있음. 이에 사업주가 큰 피해가 발생할 수 있어 사고 예방이 매우 중요함. 산업특성을 이해하여 재해예방기술지원을 제공하고 사고 감축 정책의 효과성을 높일 수 있음. • 따라서 고위험 공정 및 노후화학설비 보유사업장에 대한 기술지도 및 예산지원으로 근로자들이 안전하고 건강하게 일할 수 있는 작업환경 여건을 마련할 수 있음.

IV. 화학안전보건종합센터의 기능·조직, 인력·예산 및 위치

.....

IV. 화학안전보건종합센터의 기능·조직, 인력·예산 및 위치

1. 화학안전보건종합센터의 기능 및 조직

화학안전보건종합센터를 신설하기 위해서는 센터가 맡은 역할, 구체적인 수행 기능, 그리고 이를 위한 조직을 구성해야 한다. 역할은 기능 및 조직과 밀접하게 관련된다. 화학안전보건종합센터가 장기적인 발전을 위해서는 수행할 역할, 실질적인 기능, 그리고 체계적인 조직을 명확하게 정립하고자 한다.

1) 화학안전보건종합센터의 역할

(1) 화학안전보건종합센터의 역할 정립

현재 화학재난합동방재센터 내 중대산업사고예방센터(7개소)가 화학산업단지에서 화학사고를 효율적으로 예방·대비·대응·복구하기 위한 업무 등을 담당하고 있지만, 이 조직은 주로 공정안전관리를 전담하고 있어 정비보수 작업 중 발생하는 산업재해 예방 및 안전보건관리를 수행하는 것은 한계가 있다.

이러한 현실적 한계를 극복하고 화학재난안전보건에 대응하기 위해서는 중대산업사고예방센터를 확대·개편하여, 화학산업단지에 특화된 종합적인 안전보건지원을 강화할 필요가 있다.

따라서 기존 중대산업사고예방센터를 확대·개편하여 노후 화학산업단지 내 화학사고 예방, 근로자 건강관리 및 안전보건교육 등 종합적 기술지원을 통한 재해예방 사업을 추진할 수 있는 화학안전보건종합센터를 신설하고자 한다.

화학안전보건종합센터 설립배경을 통해서 도출된 화학안전보건종합센터의 주요 역할을 <표 IV-1>와 같이 도출하였다.

<표 IV-1> 중대산업사고예방센터와 화학안전보건종합센터 간 역할 비교

구분	중대산업사고예방센터	화학안전보건종합센터
역할	• 공정안전보고서 심사·확인<공단> • 이행상태 점검·평가<고용부> • 화학사고 위험경보제<공통> • 화학설비 건전성 안전관리<공단>	기존 • 공정안전보고서심사·확인<공단> • 화학설비 건전성 안전관리<공단> • 이행상태 점검·평가<고용부> • 화학사고 위험경보제<공통>
		신규 • 근로자 안전교육<공단> • 기술기준 컨설팅<공단>
		신규 • 근로자 건강관리 지원<공단> • 작업환경 관리 지원<공단> • 정성적 위험성평가 지원<공단> • 정량적 위험성평가 지원<공단>

(2) 화학안전보건종합센터의 대국민 서비스 역할

가) 외국 화학안전보건 관련 서비스

일본, 미국, 영국, 독일의 산업안전 및 보건에 관한 법령 및 조직구조, 기관들이 제공하는 서비스의 종류에 대해 검토하였다.(<부록 4> 참조) 국가별로 산업안전보건을 위해 제공하는 서비스들의 종류와 국가 간의 차이를 정리하였다.

국가별 비교 결과에 의하면 영국과 일본은 보다 규제적으로 기준 설정 및 집행에 중점을 두고 있다. 반면에 미국은 교육, 커뮤니티 지원 등에 강조를 두며 보다 지원적인 접근방식을 취하고 있다. 독일은 민간 보험회사의 참여로 시민사회와의 협업을 강조하여 산업안전보건을 추진하고 있다. 유럽 국가들은 산업재해데이터를 활용하여 정책 수립과 평가에 반영하고 있다. 또한 정책 수립, 안전교육, 작업환경조사 등은 모든 국가에서 공통적으로 제공되는 서비스로 분류된다.

화학안전보건 관련 외국 유사 사례를 통해 근로자 교육, 컨텐츠, 직업병 진단, 건강검진, 주민대피, 민관협력 관련 수요 서비스 내용 중에서 이들이 신설 센터에 적합한지 여부를 평가할 수 있다.

서비스 적합도 평가는 ① 각국의 사례에서 공통적으로 나타나는 서비스 유형, ② 근로자의 안전보건을 위한 시급성, ③ 타 기관과 업무 중복성의 정도 등을 고려하여 결정될 수 있다.

〈표 IV-2〉에서 도출한 서비스 내용의 적합성을 고려하여 앞으로 신설될 화학안전보건종합센터의 대국민 서비스 내용에 반영하여야 한다. 이를 통해 화학안전보건 종합서비스를 제공하는 역할이 필요하다.

〈표 IV-2〉 외국 화학안전보건 서비스의 신설 센터에 대한 적합도 평가

대국민 서비스	내용	적합도		
		하	중	상
근로자 교육	• 포괄적 위험커뮤니케이션: 화학물질의 유해성에 관한 정보를 고용주와 직원에게 전달		○	
	• 작업 공간 위험물질로부터 근로자 자신을 보호하기 위해 필요한 조치에 대한 교육			○
	• 차세대 산업안전보건(OSH) 실무자 및 연구자 양성	○		
	• 개인보호장비(PPE)의 선택 및 안전한 사용법 교육			○
직업병 진단	• 정기적인 진단을 통한 잠재적 질병을 발견			○
	• 특정 작업환경 조건에서 질병과 업무 간 인과관계 규명	○		
	• 의료계와 협력을 통해 건강 문제와 관련된 의학적 기준의 개발	○		
	• 직장 내 사고/질병의 등록 및 보고를 담당		○	
민관협력 관리체계 및 자문	• 기술 발전, 세계화, 새로운 위험, 노동력의 인구통계 변화와 관련된 산업보건 격차에 관한 정보제공	○		
	• 정부부처, 산업계, 직원, 각 대표기관 및 기타 관계자에 정보 및 자문 서비스를 제공		○	

대국민 서비스	내용	적합도		
		하	중	상
민관협력 관리체계 및 자문	• 지역사회 구성원과 컨소시엄을 구성하고 이를 통해 지역사회 구성원 교육		○	
	• 산업계에 대한 일상적인 검사를 수행하고 기관 행위에 대한 불만 사항을 접수/조사		○	
	• HAZMAT 재해 대비 교육 프로그램(HDPTP) 절차에 따라 컨소시엄을 구성하고 지역사회 구성원이 유해물질과 관련된 재앙적인 사건에 대비하고 대응할 수 있도록 교육	○		
	• 산업계 직원의 건강과 복지를 관리하는 데 필요한 도구와 자원을 제공		○	
	• 위험성 평가를 바탕으로 고용주에게 사업장별 보호조치를 선택하도록 권고		○	
건강검진	• 사전 예방적 안전점검 및 건강감시 프로그램을 통한 건강문제 예방에 집중			○
	• 기업 질병 관련 데이터베이스 구축 및 유지		○	
	• 개별기업 건강증진 조치에 필요한 정보 및 자원 제공		○	
	• 업무와 건강 간의 상호작용에 대한 개인의 인식 제고 및 직원상담 제공	○		
	• 필수 및 선택적 예방 검진의 필요성 제고 및 직원의 자발적 검진에 대한 권리를 강화			○
주민대피 요령	• 비상 대비 및 대응 활동 계획 수립 및 검토			○

나) 화학안전보건종합센터의 대국민서비스 역할 방향

화학안전보건종합센터의 대국민서비스 역할 방향은 다음과 같다. 화학안전보건종합센터의 역할이 정립됨에 따라 이러한 기능을 통해 최종적으로 국민에게 제공될 서비스의 방향을 제시할 수 있다.

화학안전보건종합센터의 설립 취지는 노후 산업단지 내 근로자 교육, 직업병 진단, 건강검진, 주민대피요령, 민간합동훈련 등을 최적화하여 화학안전보건 서비스를 제공하는 데 있다. 신설될 화학안전보건종합센터는 <표 IV-3>과 같은 서비스를 제공하기 위해 조직, 인력, 예산을 가장 효율적으로 운영하고

관리해야 한다.

〈표 IV-3〉 화학안전보건종합센터의 서비스 현황 및 제공 방향

내용	화학안전보건 서비스 현황	화학안전보건 서비스 제공 방향
근로자 교육	직접적으로 근로자 교육을 실시하기 보다는 사업장에서 근로자 교육 실시 여부를 확인하는 수준	- 화학안전보건종합센터에서 ‘근로자 안전 교육’의 정도 및 범위 수립 - 근로자 안전교육의 구체적인 콘텐츠 확보
직업병 진단	직업병 진단을 위해서 직업병 안심센터(현재 6개 센터) 운영	- 직업병 안심센터의 효율적 운영을 위한 명확한 조직 및 기능 부여 - 화학안전보건종합센터와의 정보공유와 기존의 안심센터와의 업무조정
건강 검진	근로자 건강센터 운영을 통해 근로자 건강검진 관리	현재 일선기관에서 운영 중인 기능을 화학안전보건 종합센터로 이관하기 위한 업무 및 조직 분석
주민 대피 요령	- 사업장 화학사고 대비는 사업장 환경(취급설비, 취급물질 등)을 고려해 주민대피요령을 수립 - 형식에 치우친 주민 대피훈련	- 단일 사업장뿐만 아니라 인근 사업장의 주민대피 요령 연계 또는 공동 활용 등의 활용방안 검토 - 각 사업장별 비상조치계획을 종합적으로 검토하여 민간합동훈련 방안 도출
민관 합동 훈련 등	- 사업장 자체적으로 화학사고를 예방하고 대비하기 위해 훈련체계를 갖추고 있음 - 사업장 내부 비상조치계획과 외부 비상조치계획 연계 부족	- 정기적인 민관합동훈련을 통한 현장 적용성을 높일 수 있도록 전문가 회의 등을 통해 방안 모색 - 민관합동 훈련의 필요성에 대한 인식을 제고하고 효과적인 민관훈련 계획을 작성

(3) 화학안전보건종합센터 관련 기관과의 역할

가) 화학재난합동방재센터와의 역할 관계

화학안전보건종합센터 설립되면 기존 화학재난합동방재센터 내 산업안전팀

의 일부 역할까지 수행해야 하므로 이에 대한 대책이 필요하다. 현실적인 방안으로 현행 가스안전팀이나 지자체팀과 같이, 연락관의 형식으로 운영을 고려할 필요가 있다.

화학재난합동방재센터 팀별 인력구성은 <표 IV-4>와 같이 현재 가스안전팀은 각 센터에 모두 각각 2명씩 파견하고 있으며, 지자체팀은 울산합동방재센터 3명을 제외하고는 모두 2명씩 파견하여 운영하고 있다.

〈표 IV-4〉 화학재난합동방재센터 팀별 인력구성

구분	계	환경팀	화학 구조팀	산업 안전팀	가스 안전팀	지자체팀
계	360	80	147	104	14	15
시흥합동방재센터	64	16	22	22	2	2
울산합동방재센터	68	13	28	22	2	3
구미합동방재센터	48	12	21	11	2	2
여수합동방재센터	48	13	19	12	2	2
익산합동방재센터	41	9	19	9	2	2
서산합동방재센터	44	7	19	14	2	2
충주합동방재센터	47	10	19	14	2	2

<표 IV-5>에서와 같이 화학재난합동방재센터에서 공통업무를 제외하면 가스안전팀과 지자체팀의 역할이 그렇게 크지 않다는 것을 알 수 있다. 사실상 이들의 역할은 화학재난 관련 사고가 발생할 경우, 신속히 해당 본부조직에 연락하여 대응조치를 취할 수 있도록 하는 연락관 역할을 수행하고 있다.

〈표 IV-5〉 화학재난합동방재센터에서 가스안전팀과 지자체팀 역할

팀	각 팀별 역할
산업안전팀	• (예방) 산업안전보건법 준수 여부 확인 • (예방) 공정안전보고서 심사·확인 및 이행상태평가·점검 • (대응) 화학사고 발생 사업장 조업 중단 명령
가스안전팀	• (예방) 고압가스안전관리법 준수 여부 확인 • (예방) 안전성향상계획서 최신화 및 이행실태 확인
지자체팀	• (대응) 피해지역 인근주민, 근로자 긴급대피 조치 • (복구) 사고지역내 오염물품 수거·폐기

이러한 상황에서 현재의 화학재난합동방재센터 내 중대산업사고예방센터가 분리되어 나와 화학안전보건종합센터를 신설하게 된다면, 중대산업사고예방센터의 빈자리에는 일부 역할을 수행하기 위해 연락관(근로감독관 및 기술지원 담당자) 2명을 파견하여 운영할 필요가 있다. 이들은 상황보고, 정보공유¹⁾ 등의 역할을 수행하게 될 것이다.

나) 고용노동부 지청 및 한국산업안전보건공단 지사와의 역할 관계

중대산업사고예방센터는 예방센터 업무 총괄 및 관내 화학공장 동향 등의 상황파악, 화학사고 예방을 위한 안전조치 여부, 화학물질 취급사업장 화학사고 예방기술지원으로 업무를 수행하였으나 종합적인 안전보건업무를 추가로 수행할 경우 기존의 조직(공단 지사)과의 업무 충돌 가능성이 발생할 수 있다. 또한 사업장에서는 점점이 늘어나 관리기준이 강화되면 안전관리업무 부담으로 업무 저하에 따른 민원이 우려된다.

따라서 화학안전보건종합센터가 신설되면, 기존에 공단 지사가 맡은 업무와 고용부 관할 지청에서 수행하는 업무가 중복되기 때문에 업무조정이 필요하다.

1) 종합센터로서 역할을 수행하기 위해서는 사고 대비-대응-복구 단계에서 역할을 수행할 수 있는 역량이 필요(인력, 장비, 권한)하지만 관련 기관과 연계하여 협력을 통해 이를 해결할 수 있어야 한다. 대응 시 즉시 출동체계 구축, 현장 대응 활동, 주민 또는 인근 사업장 대피하도록 하는 소방관서, 지자체와 Hot Line 설치와 정보공유체계를 구축할 필요가 있다.

(가) 지청과의 역할 관계

과거에는 PSM사업장에서 화학물질로 인한 화재폭발 누출 사고 발생 시 지방관서(○○지청)에서 진술, 조사, 사법처리 업무 진행, 후속 특별감독 업무를 수행하였다. 그러나 2020년 3월 19일 중대산업사고예방센터 운영규정이 개정되면서 PSM 사업장의 경우, 대부분의 업무가 중대산업사고예방센터로 이관되면서 임무/권한이 강화되었다. 다만, 동향파악 등의 업무와 저위험군, 중위험군 사업장은 지방관서(○○지청)에서 진행된다. 또한, 중대산업사고예방센터의 관할구역이 넓은 이유로 초기 대응은 일부 지방관서(○○지청)에서 수행하다가 중대산업사고예방센터로 도착하면 이관이 된다.²⁾

화학안전보건종합센터가 설립되어 운영되면 지금까지 중대산업사고예방센터에서 맡았던 <표 IV-6>의 역할은 그대로 화학안전보건종합센터로 이관되어 안전보건총괄팀과 기술지원팀이 맡게 될 것이다.

<표 IV-6> 화학사고 및 중대산업사고 관련 기관 역할

구분	기관	위험군 수준별 각 기관 역할
사고 예방·대비	지방관서	• 고위험군 사업장(PSM대상) - 사업장 감독·점검 - 집중관리(고위험 사업장 밀착관리 등) • 중위험군 사업장 - 감독대상으로 우선 선정 • 저위험군 사업장 - 점검 및 예방·지도
	중대산업 사고예방 센터	• 고위험군 사업장(PSM대상) - 공정안전보고서 대상 사업장 발굴 및 조치 - 공정안전보고서 조치·관리 - 공정안전보고서 심사·확인 - 이행상태 평가·점검 및 미이행 사업장 행정 조치 - 공정안전보고서 이행분위기 확산 업무 - 공정안전보고서 평가 등급이 낮은 사업장 정기 감독

2) 중대산업사고예방센터 운영규정 개정(<https://ulsansafety.tistory.com/1180>)

구분	기관	위험군 수준별 각 기관 역할
사고 예방·대비	공단지방 조직	• 중위험군 사업장 - 유해·위험방지계획서 심사·확인 - 기술지도 - 위험성평가 • 저위험군 사업장 - 민간전문기관 기술지도 - 안전교육 - 홍보자료 배포
	지방관서	• 고위험군 사업장(PSM대상) - 지역사고수습지원본부 설치(해당시) - 지역산업재해수습지원본부 설치(해당시) • 중위험군 사업장 - 사고조사 - 행정·사법조치 - 안전보건진단/ 안전보건 개선계획수립 명령 • 저위험군 사업장 - 사고조사 - 행정·사법조치 - 안전보건진단/ 안전보건개선 계획수립명령
사고 대응·후속 조치	중대산업 사고예방 센터	• 고위험군 사업장(PSM대상) - 중대산업사고 및 중대한 결함 보고 - 사고조사 - 중대산업사고 여부 최종 판단 및 행정·사법 처리 - 안전보건진단/ 안전보건개선계획 수립 명령 - 지역사고수습지원본부 지원(해당시) - 지역산업재해수습지원본부 지원(해당시)
	공단지방 조직	• 고위험군 사업장(PSM대상) - 지역사고수습지원본부 지원(해당시) - 지역산업재해수습지원본부 지원(해당시) • 중위험군 사업장 - 사고조사 지원 • 저위험군 사업장 - 사고조사 지원

※ 비교: 위험군의 분류기준은 화학물질의 위험도, 보유설비, 취급량 등을 고려하여 고용노동부장관이 별도로 정한다.

그러나 현재 관할지역에서 화학사고가 발생하면, 공단과 근로감독관 업무를 먼저 파악할 필요가 있다. 또한 현재 여수 중대산업사고예방센터가 취급 중인 220여 개 업체의 관할구역이 광주청, 목포청, 여수청 등과 겹치는 문제가 있다. 특히, 대다수가 여수청(140~150개 정도)과 중복되어 있다. 이에 따라 신설될 화학안전보건종합센터와 각 지청 간의 업무역할과 관할구역을 명확히 해야 할 필요가 있다.

사업장은 안전관리업무(작업환경 관리, 근로자 건강관리, 기술기준 컨설팅, 근로자 안전교육 등)를 대부분 외부위탁기관(안전관리 전문업체)에 의존하고 있어 사실상 안전관리 수준이 미흡한 실정이다. 따라서 신설 센터에 추가적인 인력을 투입할 경우, 주로 행정·사법조치 등의 규제행정 업무를 하고 있는 근로감독관보다는 전문적인 기술력을 가진 공단 직원(기술지원팀)을 늘리는 것이 필요하다.

또한, 현재 중대산업사고예방센터는 화학산업단지 내 일반적인 산업재해와 보건관련 업무는 수행하지 않고 있는 실정이다. 그래서 신설 센터가 관할지역을 담당하게 된다면 관할지역의 지청 업무는 상당히 감소할 것으로 예상되어 신설센터와 지청 간의 역할 및 업무조정을 명확하게 해야 할 필요가 있다.

(나) 지사와의 역할 관계

한국산업안전보건공단 산업재해예방 일선기관 조직은 광역본부(서울, 부산, 광주, 인천, 대구, 대전세종), 지역본부(울산, 경기, 강원, 충북, 충남, 전북, 전남, 경북, 경남, 제주), 지사(서울남부, 서울동부, 대구서부, 경기북부, 경기중부, 경기서부, 경기동부, 강원동부, 충북북부, 전북서부, 전남동부, 경북동부, 경남동부, 고양파주)로 구성되어 있다.

여기서 지사는 전반적인 산업재해예방 업무를 담당하고 있으며 중대산업사고 예방센터는 PSM 대상 사업장을 전담하여 업무를 수행하고 있지만 보건 관련 업무는 수행하고 있지 않다. 지사는 관할구역 내 안전 및 보건 업무도 하고 있다.

그러나 전남동부지사의 경우, 모든 보건 관련 업무는 3명이 담당하고 있어 쉽지 않은 상황이다. 지사가 화학산업단지 내 보건 업무를 수행할 때 화학물질을 취급하는 사업장(PSM 대상 사업장 포함)은 주로 대기업이다. 따라서 관리 효율성 증대를 위해 지사와 신설센터 간에 보건업무를 합리적으로 조정할 필요가 있다. 현재, 건설보건부에 보건인원은 4명이지만, 1명은 보건업무 및 건설보건 서무 업무를 전담하고 있다.

또한, 지사는 PSM 대상 이외의 화학물질 및 설비에 대한 산재예방 업무는 지사에서 담당하고 있으며 신설센터와 중복되지 않게 신중한 접근이 필요하다. 신설센터가 관할구역을 PSM 대상 사업장과 PSM 대상 이외의 사업장까지 확대·개편한다면 많은 인력 증원이 불가피해질 것이다. 신설센터가 화학사업단지 내 안전보건업무를 종합적으로 관리할 수 있도록 관할구역 및 업무 분담을 신중하게 고려하여야 한다.

이러한 문제를 해결하기 위해 화학안전보건종합센터가 설치·운영된다면, <표 IV-6>에서 볼 수 있듯이 한국산업안전보건공단 지사의 역할은 그대로 유지하면서 화학산업단지 내 보건업무만 국한하여 수행할 필요가 있다.

다) 근로자건강센터 및 직업병안심센터와의 역할 관계

(가) 근로자건강센터와의 협력관계

근로자건강센터와 신설될 화학안전보건종합센터의 보건지원팀 간에는 유사한 기능이 있음을 확인하였다.(제2장 2절 참조) 이에 따라 두 기관 간의 유기적인 협력 방안을 제시하였다.

- 노후 화학산업단지 내 작업환경에 상담을 제공하는 방안과 고위험 근로자와 사업장에 대한 집중 지원을 통한 공동 협력 가능.
- 근로자건강센터와의 연계를 통한 안전보건관리 담당자 교육, 사업장 근로자 교육, 컨설팅 업무에서의 협력 가능.
- 지역 내 산업보건기관의 허브 역할에서 관리체계 역할로의 기여 가능.

- 고위험 근로자를 관리하기 위한 방안으로 특수건강진단결과 사후관리와 연계 방안 모색 가능.

이러한 협력 방안 중에서 화학안전보건종합센터의 위치와 현재 운영 중인 근로자건강센터의 위치인 23개소와 분소 21개소의 거리 및 시간적 접근성을 고려하여 유기적인 협력관계를 용이하게 추진할 수 있을 것이다. 2023년 현재 운영 중인 센터 및 분소는 <표 IV-7>에서 확인할 수 있으며, 이를 기반으로 초기에 협력방안을 모색할 수 있고 그 후에는 더 넓은 지역으로 확대·개편하여 협력관계를 구축할 수 있다.

〈표 IV-7〉 근로자건강센터 분소 및 운영 기관명

권역	센터 및 분소명	운영 기관명
수도권	서울근로자건강센터(금천구)	이화여자대학교 산학협력단
	서울중구분소	서울근로자건강센터
	서울성동분소	서울서부근로자건강센터
	부천근로자건강센터	가톨릭대학교 산학협력단
	김포양촌분소	부천근로자건강센터
	김포고촌분소	부천근로자건강센터
	성남분소	경기동부근로자건강센터
	평택분소	경기남부근로자건강센터
	남양주분소	경기북부근로자건강센터
	군포분소	경기서부근로자건강센터
	인천부평분소	인천근로자건강센터
	인천근로자건강센터	연세대학교의료원 산학협력단
	경기북부근로자건강센터(양주시)	가천대학교 산학협력단
	경기서부근로자건강센터(시흥시)	고려대학교 산학협력단
	경기동부근로자건강센터(성남시)	가톨릭대학교 산학협력단
	경기남부근로자건강센터(수원시)	근로복지공단 안산병원
	서울서부근로자건강센터(강서구)	서울대학교 산학협력단
	강원근로자건강센터(춘천시)	연세대학교 원주세브란스 기독병원
	춘천분소	강원근로자건강센터

권역	센터 및 분소명	운영 기관명
경북권	대구근로자건강센터	(사)직업건강간호협회
	경북북부근로자건강센터(구미시)	구미강동병원
	경산근로자건강센터	(사)직업건강간호협회
	영천분소	경산근로자건강센터
	대구달성분소	대구근로자건강센터
	서대구분소	대구근로자건강센터
	구미분소	경북북부근로자건강센터
경남권	경남근로자건강센터(창원시)	(주)터직업환경의학센터
	울산근로자건강센터	동아대학교 산학협력단
	울산북구분소	울산근로자건강센터
	부산근로자건강센터	부산대학교 산학협력단
	창원분소	경남근로자건강센터
	양산분소	부산근로자건강센터
전북권	전주근로자건강센터	(사)직업건강간호협회
	완주분소	전주근로자건강상센터
전남권	광주근로자건강센터	(사)직업건강간호협회
	전남동부근로자건강센터(여수시)	(재)원진직업병관리재단 녹색병원
	전남서부근로자건강센터(영암군)	목포대학교 산학협력단
	광주광산분소	광주근로자건강센터
	제주근로자건강센터	제주한라병원
	연동분소	제주근로자건강센터
충북권	충북근로자건강센터(청주시)	(사)대한산업보건협회
충남권	충남근로자건강센터(천안시)	단국대학교 산학협력단
	대전근로자건강센터	(사)직업건강간호협회
	아산분소	충남근로자건강센터

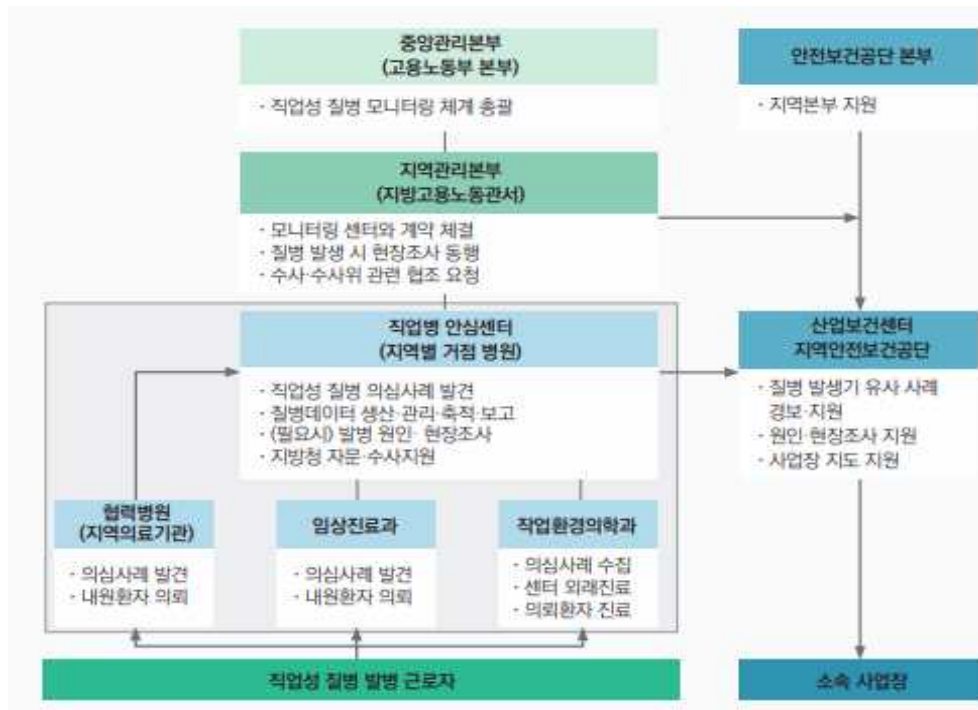
예를 들어, 화학안전보건종합센터가 설립된다면, <표 IV-7>에 제시된 것처럼 센터 및 분소와 조직적 협력을 구축할 수 있다. 화학안전보건종합센터 내 보건지원팀은 사업장의 재해예방을 위해 유해·위험요인에 대한 실태조사를 통해 근로자 건강관리 기술지도(직업병 및 직업관련성 질환 예방), 작업환경 DB구축 등을 제공하고 센터 및 분소는 직업병 예방 관련 상담, 작업환경(작

업관리) 상담 등을 제공함으로써 이를 유기적으로 연계하여 공동의 협력을 모색할 수 있다.

(나) 직업병안심센터와의 협력관계

앞서 분석된 결과를 바탕으로, 직업병안심센터는 직업성 질병의 발생 현황을 파악하고 적시에 원인조사를 통해 근로자의 건강을 보호·증진하기 위한 여러 가지 기능을 수행하고 있다. 이들 기능 중에서도 화학안전보건종합센터 보건지원팀에 설치 예정인 기능은 직업병 및 직업 관련성 질환 예방 업무의 경우, 서로 유사한 기능을 수행할 것으로 예상된다.

한국산업안전보건공단(2023d)에 따르면, 직업병 감시체계의 효과적 운영을 위해서는 관할지역 단위로 보고체계와 협력체계를 밀착하여 운영할 필요가 있다.



[그림 IV-1] 직업성 질병 발병 근로자 보고체계

출처: 한국산업안전보건공단(2023d)

[그림 IV-1]에서와 같이 직업병안심센터는 지방고용노동관서와 한국산업안전보건공단 일선기관³⁾이 긴밀히 협조할 필요가 있다. 관할지역 단위로 운영되면 해당지역에서 발생하는 직업·직업병 환자를 직접 진료하는 의료기관의 보고를 받기가 쉽다. 또한, 한국산업안전보건공단 일선기관과 지방고용노동관서와의 협력을 통해 사업장의 작업환경을 파악 및 개선을 신속히 진행할 수 있어 직업병 발생 전에 작업환경을 개선하고 보완하는 관리적 개입이 가능하다. 앞으로 직업병안심센터는 직업성 질환 예방을 위해 전문적이고 신속한 직업병 예방 사업을 수행할 필요가 있다.⁴⁾

직업병안심센터는 화학안전보건종합센터와의 유기적 협력을 통해 직업병 예방을 강화할 수 있다. 이를 위해 먼저, 직업병안심센터가 취약한 직업성 질병 데이터베이스를 구축해야 한다. 화학안전보건종합센터의 보건지원팀과 연계하여 직업병 및 직업 관련 질병예방 및 작업환경 DB구축을 통해 시너지 효과를 기대할 수 있다. 뿐만 아니라 관할지역 내 근로감독관과 의료진 간의 협업은 매우 중요하다. 이러한 측면에서 화학안전보건종합센터와의 유기적 협업은 많은 잠재력을 가지고 있다. 마지막으로 화학안전보건종합센터의 보건지원팀과의 공동 협력체계를 구축하여 직업병 현황 파악 및 효과적인 직업병 예방사업을 진행하는 것이 필요하다.

2) 화학안전보건종합센터의 기능

먼저 화학안전보건종합센터의 역할을 확립한 후, 그 기능⁵⁾을 명확히 정의할 수 있다. 이를 위해 본 연구에서는 행정안전부 예규 제19호에서 제시한 정

3) 화학안전보건종합센터가 신설되면, 관할지역의 지방고용노동관서와 한국산업안전보건공단 일선기관의 역할을 맡게 될 것이다.

4) 한국산업안전보건공단(2023d)

5) 일반적으로 역할과 기능이란 용어가 혼재되어 사용되고 있지만, 자세히 본다면, 역할(role)이란 행위 주체가 맡아야 할 임무로 이는 정체성과 관련된다. 기능(function)이란, 행위 주체가 역할을 수행하기 위해 요구되는 의무나 특정 위치에 요구되는 직무나 업무라 할 수 있다.

부기능분류시스템(BRM)⁶⁾ 운영 지침을 참고하여 화학안전보건종합센터의 기능을 분류한다(행정안전부, 2008: 2-4). 이 과정에서 소기능(단위업무)을 기준으로 하여 기능의 적합성과 중복성을 평가하고, 이를 토대로 화학안전보건종합센터의 최종 기능을 도출한다.

(1) 화학안전보건종합센터의 기능 도출

화학안전보건종합센터의 기능 적합성과 중복성을 평가하기 전에, 우선적으로 신설센터의 대기능, 중기능, 소기능은 명확히 구분할 필요가 있다. 행정안전부의 「정부기능분류시스템(BRM) 운영지침」에 따르면 대기능, 중기능, 소기능은 <표 IV-8>에 제시된 내용과 같이 분류·정의하고 있다.

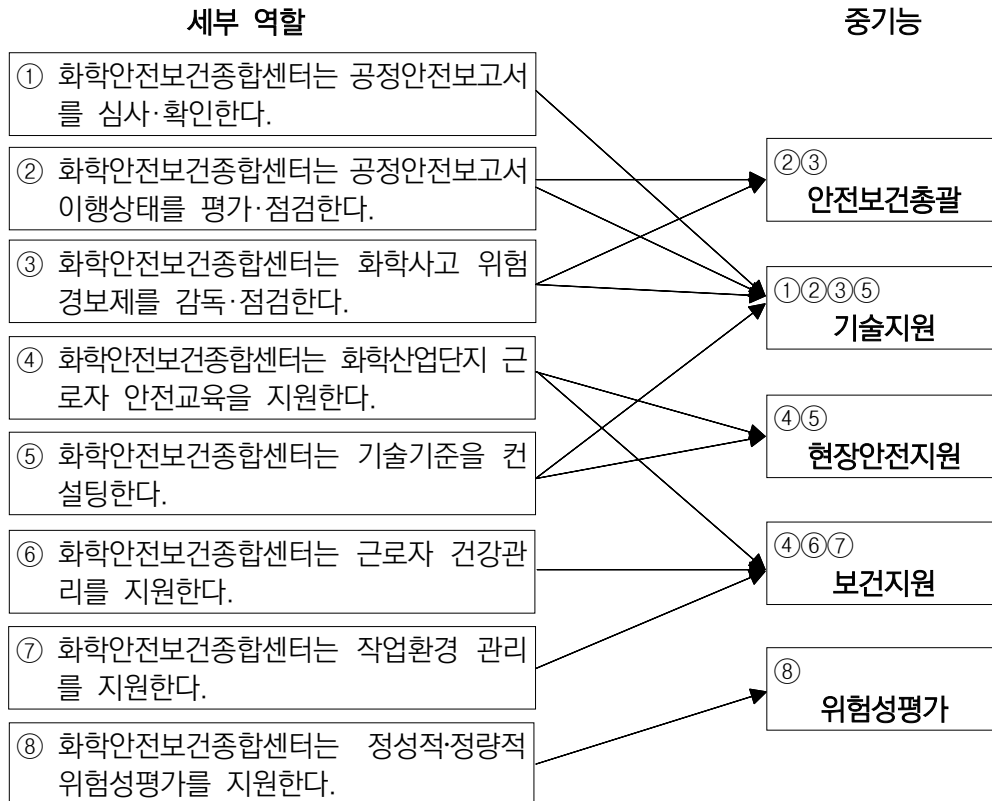
<표 IV-8> 정부기능분류시스템에서의 기능 구분

구분	기능별 의미
대기능	- 대기능은 각 부처의 실/국 수준(level)의 업무수행 기능과 예산체계의 프로그램 수준의 기능을 의미 - 외청, 소속기관 기능 중 중앙행정기관의 대기능과 동일한 수준의 직제가 이에 포함
중기능	- 중기능은 소기능의 내용을 포괄하는 각 부처의 팀/과 수준에서 정의하는 기능을 의미 - 외청, 소속기관 기능 중 중앙행정기관의 중기능과 동일한 수준의 직제가 이에 포함
소기능	- 소기능은 직제 및 직제시행규칙상의 단위사무를 주체 - 객체 - 활동으로 세분하고 이에 유사 기능을 수행하는 사무임 - 법률, 직제 등 법적인 근거 및 기록물 분류 기준표를 통해서 정의된 기능을 의미

출처: 행정안전부(2008)

6) 정부기능분류시스템(BRM: business reference model)은 정부기능에 대한 동일한 분류 체계를 통해서 업무 관련 정보를 공유하고, 조직관리의 효율성과 체계성을 높이기 위한 취지이다. 행정안전부(2008)에 따르면, 기능은 다음과 같이 각 부처 공통, 유사기관 공통, 과단위 공통, 기관 고유 기능으로 구분한다. ① 각 부처 공통기능은 중앙행정기관이 그 조직유지를 위하여 일반적으로 수행하는 공통된 기능을, ② 유사기관 공통기능은 중앙행정기관이 업무를 지역적으로 분담 처리하기 위해 설치된 기관들이 수행하는 대표 기능을, ③ 과단위 공통기능은 전 행정기관의 과단위에서 공통적으로 수행되는 공통된 기능을, ④ 기관고유 기능은 각 기관에서 법령 등에 의해 수행하는 각 기관 자체의 고유한 기능을 말한다.

행정안전부의 정부기능분류시스템에서 제시된 기능 분류를 근거로 화학안전보건종합센터의 중기능을 [그림 IV-2]와 같이 분류할 수 있다.



[그림 IV-2] 화학안전보건종합센터의 중기능 도출

첫째, 대기능은 고용노동부의 「중대재해감축로드맵」 실행 과제로 선정된 화학안전보건종합센터의 설립·운영에서 제시된 역할⁷⁾을 담당하는 전체적인 기능

7) 화학산업단지의 고위험사고(화재·폭발·누출) 뿐만 아니라 추락, 끼임 등의 일반재해와 화학물질 누출 등에 의한 건강상의 질환 등에 대하여 화학산업단지에 특화된 종합적인 기술지도가 필요하다(고용노동부 「중대재해 감축 로드맵」 실행과제 선정). 이를 위해 화학산업단지의 사고예방활동을 종합적으로 수행하는 「화학안전보건종합센터」를 설립·운영하여 노후 화학산업단지 사고예방 및 산재예방 체계 강화 등 체계적 관리가 필요하다. 즉, 노후화 산업단지 내 종합 안전진단, 교육, 예방활동을 수행하는 ‘화학안전보건종합센터’ 신설·운영(중대재해감축 로드맵, ‘22. 11)이 필요하다.

으로 볼 수 있다. 즉, 신설될 화학안전보건종합센터 자체가 대기능에 해당된다.

둘째, 화학안전보건종합센터가 맡은 세부 역할을 포괄성(inclusivity)과 배타성(exclusivity)을 고려하여 유사한 수준으로 묶어 재정립한 것을 중기능으로 설정할 수 있다. 즉, 화학안전보건종합센터의 각 팀 수준에서 수행하는 기능들이 중기능에 해당된다([그림 IV-2]).

셋째, 소기능은 중기능의 하위 기능들로서 법령상의 직제나 자체 정립한 업무분장에 해당하는 업무(또는 단위업무)를 의미한다. 단위업무는 조직 내 구성원들에 의해 부여된 직무라고도 할 수 있다. 소기능은 중기능에 모두 포함되며 이러한 소기능의 특징을 함축할 수 있는 중기능(팀)의 명칭을 부여할 수 있다. 신설될 화학안전보건종합센터이기 때문에 소기능(단위업무)을 새롭게 정립할 필요가 있다. 이를 위해서는 기능 적합성과 중복성을 분석하여 도출할 수 있다.

(2) 화학안전보건종합센터의 기능 적합성 및 기능 중복성 분석

화학안전보건종합센터의 중기능을 도출한 후에 그것을 소기능으로 세분화하여 도출할 수 있다. 이러한 소기능은 중기능의 하위 기능들로서 조직 내 구성원들이 수행해야 할 직무 또는 단위업무라 할 수 있다. 화학안전보건종합센터의 기능을 정립하기 위해서 소기능의 기능 적합성 및 중복성을 분석⁸⁾하여 접근할 수 있다.

가) 화학안전보건종합센터의 기능 적합성 분석

화학안전보건종합센터의 기능 적합성은 화학안전보건종합센터가 수행해야 할 기능이 센터 설립의 목적에 부합하는지를 의미한다. 기능 적합성 분석은

8) 기능 적합성 평가란 환경영향도, 고객 및 이해관계자 니즈, 조직 미션의 적합성을 평가하고, 기능 효율성 평가는 기능 우선순위(중요도), 기능 중복성을 평가하는 것을 의미한다(곽병한·김윤권 외, 2022). 여기서는 조직운영의 성과나 결과가 없는 '신설' 기관이란 측면에서 기능 적합성 및 기능 중복성 '평가'라기보다는 '분석'으로 접근한다.

화학안전보건종합센터가 수행할 단위업무, 즉 소기능에 초점을 두기로 한다. 화학안전보건종합센터가 타당성을 분석하는 과정에서 신설조직 측면에서 기능 적합성은 다음과 같이 분석할 수 있다.

첫째, 고용노동부 및 한국산업안전보건공단과의 브레인스토밍을 통해서 도출한 기능을 고려한다. 둘째, 화학안전보건과 관련된 외국 유사기관의 기능 연관성을 고려한다. 셋째, 인식조사결과를 바탕으로 분석하여 고려한다.

(가) 중대산업사고예방센터 및 중대재해감축로드맵 취지 기능

중대산업사고예방센터는 2005년⁹⁾부터 운영되다가 2013년 화학재난합동방재센터가 설립되면서 당시 기능은 중대산업사고예방센터(산업안전팀)에 그대로 이관되었다. 현재까지 산업안전팀에서 공정안전보고서 심사·확인, 화학사고 위험경보제 등의 기능을 수행하고 있다. 이 기간 동안 고용노동부와 한국산업안전보건공단으로 구성된 중대산업사고예방센터의 운영 경험과 노하우를 토대로 신설 센터에서 필수적으로 요구되는 기능을 도출할 수 있다.

이러한 기능들과 더불어 2022년에 발표된 「중대재해감축로드맵」에서 부여된 새로운 역할에 따라 요구되는 기능(기술기준 기능, 보건지원 기능, 위험성평가 기능)을 종합적으로 고려하여 화학안전보건종합센터가 수행할 기능 초안을 구성할 수 있다(〈표 IV-9〉의 ①).

(나) 화학안전보건 관련 외국 유사 기관의 연관성

화재·폭발 및 독성물질 누출 등 대형 화학사고 가능성은 모든 국가에서 발생할 수 있으며 이러한 화학사고가 발생하면 연쇄 폭발 및 인근주민 피해 등 국가적 재난으로 발전될 위험성이 매우 높다. 그래서 각국은 화학안전보건과 관련된 기관을 운영하고 있는데 이러한 맥락에서 화학안전보건종합센터가 맡게 될 소기능이 외국 유사기관의 기능과 어떤 연관성이 있는지를 기관별 법령

9) 중대산업사고예방센터 운영규정은 2005년 2월 25일에 처음 제정(예규 제509호)되었다.

중심으로 분석한 결과를 <부록 표-5>에서 정리하였다. 신설될 화학안전보건 종합센터에서 맡게 될 기능과 관련된 외국 유사 기관과의 연관성 분석을 통해서 대부분의 소기능들이 외국 유사 기관에서도 수행되고 있음을 파악할 수 있다. 물론, 각국의 화학안전보건과 관련된 맥락과 기관 운영에는 차이가 있기 때문에 외국 유사기관에서 이러한 기능을 수행한다고 해서 반드시 신설 센터에 그 기능을 포함시켜야 하는 것은 아니다.

그러나 외국 유사기관의 기능과 연관성이 높다는 점은 신설 센터에서 기능으로 고려할 수 있는 적합성이 있다고 간주할 수 있다.

외국 유사기관에서는 수행되는 기능이 신설 센터에는 없을 수 있지만 이를 참고하여 추가적으로 고려할 수 있는 기능을 도출할 수 있다. 예를 들어 안전보건총괄 기능에는 국제협력, 자문 및 정보교환, 기금 조성 및 연구자금 지원과 같은 기능을 추가할 수 있고 기술지원 기능에도 불만접수, 개인 PPE 장비 사용 교육 등의 기능을 추가할 수 있다. 또한, 보건지원 기능에는 예방검진, 근로자 재활 및 복귀 지원 등의 기능을 고려할 수 있다(<표 IV-9>의 ②).

(다) 인식조사를 근거로 한 기능 도출

인식조사는 설문조사, 인터뷰, 자문으로 진행되었으며 이중 설문조사 질문 문항 III(화학안전보건종합센터의 기능에 관한 질문)(<부록 6>)과 인터뷰 질문 3(화학안전보건종합센터가 향후 중점적으로 담당해야 할 역할과 기능에 관한 질문)(<부록 7>)에서 화학안전보건종합센터의 기능을 도출하였다.

화학안전보건종합센터의 기능에 대한 필요성 질문에 대해서는 모든 항목에 대해 보통 이상¹⁰⁾의 응답이 있었으며 이를 각 소기능에 반영하였다.

- 지도·점검·지원 모니터링(화학산업단지 사고 동향 파악 및 전파 등) 기능의 필요성 2.9

10) 응답 구간은 전혀 필요치 않음(0), 필요하지 않음(1), 보통(2), 필요함(3), 매우 필요함(4) 기준으로 의견을 제시하였다.

- 공정안전관리 심사확인 기능의 필요성 2.5
- 화학사고 위험경보제 기술지도 기능의 필요성 2.6
- 근로자 안전교육 기능의 필요성 2.9
- 기술기준 컨설팅 기능의 필요성 3.1
- 작업환경관리 기능의 필요성 2.4
- 공정위험성 평가(HAZOP, LOPA 등) 및 작업위험성 평가 기술지도 기능의 필요성 3.0
- 정량적 위험성평가(PHAST, e-CA 등) 기능의 필요성 2.9

아울러 인터뷰에서 언급된 기능들을 해당 소기능과 매칭시켰다(〈표 IV-9〉의 ③). 단위업무(소기능)에 대한 설문조사 및 인터뷰 내용이 대부분 매칭되고 있다는 점을 통해 신설 센터에서 이러한 소기능을 수행하는 것은 적합하다고 판단된다. 빈공간으로 남아 있는 소기능은 설문이나 인터뷰에서 해당 질문이 누락된 것이며, 이는 그 기능의 적합성이 없다는 것은 아니다. 실제로 인식조사 결과 대부분의 소기능과 일치하는 것으로 나타났으며 이에 따라 제시된 소기능은 적합하다고 판단된다.

(라) 화학안전보건종합센터의 기능 적합성

중대사업사고예방센터 운영 경험 및 중대재해감축로드맵의 취지에서 도출한 기능(①), 외국 유사기관의 연관된 기능(②), 인식조사를 근거로 도출한 기능(③), 연구진 적합성 분석(④)을 종합하여 〈표 IV-9〉에서 제시한 것과 같은 결과를 도출할 수 있다.

〈표 IV-9〉 화학안전보건종합센터 소기능 적합성 분석

중기능	중대산업사고예방센터 운영 경험 및 중대재해감축로드맵 취지에서 도출한 기능(①)	화학안전보건 관련 외국 유사 기관의 연관된 기능(②), 인식조사를 근거로 도출한 기능(③), 연구진 적합성 분석(④)
안전 보건 총괄팀	화학 안전보건 종합센터 업무 총괄(①)	화학안전보건종합센터 업무를 총괄 기획, 관리, 조정(④)
	- 종합상황반 운영 및 사고 대응 총괄(①) - 화학사고 비상대응체계 구축 - 공정 안전 상태, 정비보수 작업 등 모니터링(주일 08~20시, 전원 교대근무)	- 화학사고 발생 24시간 비상상황 모니터링 및 보고체계 일원화(④) - 일선 및 유관기관과의 정보시스템 구축을 통한 위험정보 제공 및 전파(④) - 재난 및 위기상황 발생 시 대응체계 업무 총괄관리(④) - 기존 지역별로 분산된 위험 및 사고 현황을 상황실로 일원화하여 신속하게 동종, 인접 사업장 및 유관기관에 위험정보를 제공하는 등 전용창구 역할¹¹⁾(③, ④) - 해당지역 및 전국사고 현황에 대한 수집/전파 역할. 현재 사고수집/모니터링은 시스템으로 구축되어 있으며 고용부 및공단 직원들에게 문자/시스템으로 전달되고 있음(사업장에서 정비/보수 업무 시 사전에 관할기관에 문서로 보고)(④)
	안전보건 관리체계 구축·운영(①)	- 안전보건 핵심 이해관계자인 정부/노/사/협회/시민단체 등이 관리체계 구축·운영으로 방향, 결정 조율, 협업 촉진(③, ④) - 안전보건 관리체계 공동목표 수립(②)
	공정안전 리더회의 개최 및 PSM 협의회 지원(①)	- 지역별 PSM(공정안전관리) 대상 사업장 간 협의회 운영중(③, ④) - 정부에서 정기 간담회 운영(④)
	안전한국훈련 등 재난·사고 대비 훈련 총괄(①)	행안부 주관 훈련에 참여(④)
	화학재난합동방제센터 등 유관기관 협업(①)	화학재난합동방제센터의 효용성을 유지하기 위해 연락관을 파견하여 필요시 화방센터 4팀과 유기적인 협업 추진(정기적 간담회 포함)(④)
	공정안전보고서 이행상태 평가·점검(①)	- PSM 사업장에 대한 이행상태 평가 및 점검(④) - 해당 사항은 산업안전보건법에 해당 업무를 수행하도록 규정하고 있음(④)

중기능	중대산업사고예방센터 운영 경험 및 중대재해감축로드맵 취지에서 도출한 기능(①)	화학안전보건 관련 외국 유사 기관의 연관된 기능(②), 인식조사를 근거로 도출한 기능(③), 연구진 적합성 분석(④)
	- 위험경보제 사후관리(감독 및 점검)(①) - 정비보수 작업 중 화학산업 단지 불시 순찰	‘위험경보제’에 대한 관리는 PSM처럼 법적 사항임(④) - 고용부(공단) 업무 중 산업단지 순찰 업무가 있음(④)
	정기 및 수시 감독(①)	소규모 사업장의 자율 안전보건관리를 유도하고 산업재해를 선제적으로 예방하기 위해 예방감독, 기획감독(③, ④)
	중대산업사고, 중대한 결함 등 사고조사(①)	중대산업사고 발생 시 사고조사 업무(④)
	중대재해처벌법 관련 대응(①)	- 사고 사업장 중 산업안전보건법뿐만 아니라 중대재해처벌법에 대한 처벌 대상 여부 검토 등(④) - 안전보건 자문제공 및 정보교환(②) - 기금조성 및 연구자금 지원(②)
기술지원팀	공정안전보고서 심사 및 확인(①)	산업안전보건법 상 PSM 제출 사업장에 대해 적절하게 작성 제출되었는지 심사평가 업무, 법적 업무(③, ④)
	M등급 기술지도 등 각종 기술지도(①)	- PSM은 4단계로 구성되어 있음(P, S, M+, M-)(④) - M등급은 보통 이하 수준으로 추가 관리(④)
	화학사고 위험경보제 사후관리(기술지도)(①)	위험경보제 운영이 부실한 사업장에 대한 추가 관리(④)
	- 화학설비 건전성 안전관리(①) - 부식 위험성평가 지원 등	- 화학설비 중 배관 부식 등(건전성)에 대한 사항들에 대해 현장 정기검사, PSM 이행점검 등을 통해 안전관리(④) - 전문인력 및 기술력이 부족한 중견/중소기업에 대한 지원(③, ④)
	중대산업사고, 중대한 결함 등 사고조사 지원(①)	행안부, 고용부 등 타 부처 지원(④)
	이행상태평가·점검 및 감독 지원(①)	- 사업장 안전관리/ PSM 업무 중 하나(④) - 불만접수(②)

중기능	중대산업사고예방센터 운영 경험 및 중대재해감축로드맵 취지에서 도출한 기능(①)	화학안전보건 관련 외국 유사 기관의 연관된 기능(②), 인식조사를 근거로 도출한 기능(③), 연구진 적합성 분석(④)
현장 안전 지원팀	- 화학산업단지 안전보건교육 지원(집체교육 또는 사내교육)(①) - PSM, 정비보수작업 안전, Plant 건설안전, 산업보건 등	- 정기/법정 교육을 고용부(한국산업안전보건공단) 직원이 지원하고 있으며, 사업장에서 요청시 추가적으로 교육을 지원하고 있음(④) - 근로자 안전의식 고취를 위한 공정안전교육(③) - 화학사고 예방을 위한 교육, 모니터링(③)
	- 화학안전보건 관련 기술자료 제작·배포(①) - KOSHA Guide, 사고사례, 기술OPL 등	- 기술자료 작성 및 배부(③, ④) - 화재·폭발·누출사고예방 기술수칙 OPL(건설용금속제품제조업)(④)
	- PSM의 디지털 전환(DX, Digital transformation) 추진(①) - 화학물질 및 화학설비 빅데이터 구축 및 운영 - 정기 보수작업 모니터링 강화 및 적시 지원	- PSM 제출시 문서가 방대하기 때문에 이러한 문서를 시스템화하려는 사항임(④) - PSM 등 사업장의 제출 서류에 대한 디지털화(④) - 사업장에서 제출하는 모든 문서 작업을 전산화하여 효율적으로 관리/운영하려고 하는 업무(④)
	화학산업단지 안전문화 수준 향상(①)	- 사업장의 안전문화 확산을 통해 사고예방 역량 강화(④) - 안전보건문화 측정, 수준 향상 프로그램 컨설팅(③)
	스마트 안전기술 개발 및 적용(①)	사고 예방을 위하여 새로운 첨단 안전기술을 개발하여 보급하려는 의미(④)
	- 사용자 중심의 안전보건 종합관리 플랫폼 구축 및 운영(①) - DB 및 플랫폼 구축은 별도 예산 확보 시 가능	- 사업장에서 제출하는 법적 사항들에 대해 종합시스템(안전, 보건, 건전성 등)을 구축(④) - 산업안전보건 법령의 의무사항(공정안전보고서, 유해위험방지계획서, 근로자교육, 도급승인 등) 토털 서비스 제공 및 산업단지민원창구 역할(③) - 현장 지도를 하거나 안전보건 관련 플랫폼을 만들어서 안전사고 문제, 대응체계, 매뉴얼, 법령, 기업 지원 등을 하나의 플랫폼에서 운영(③)

중기능	중대산업사고예방센터 운영 경험 및 중대재해감축로드맵 취지에서 도출한 기능(①)	화학안전보건 관련 외국 유사 기관의 연관된 기능(②), 인식조사를 근거로 도출한 기능(③), 연구진 적합성 분석(④)
보건 지원팀	- 화학산업단지 근로자 건강 관리 기술지도(①) - 직업병 및 직업 관련성 질환 예방	- 사업장에 대한 전문기술/법적 체계 등에 대한 정기적/수시 정보/기술지원(④) - PSM 대상사업장에 대해 화학사고 뿐만이 아니라 추락 등 일반재해 및 누출에 의한 건강질환에 대한 종합적인 예방 활동 극대화(③) - 화학공장 정기 및 돌발 유지보수 작업 시 고농도로 누출 우려가 있는 비정규직(일용직) 근로자 직업병 및 작업 관련성 질환 예방(③) - 건강진단 사후관리, 직무스트레스 관리 등 근로자 건강관리의 적정 이행 여부 등(③)
	- 작업환경 관리 기술지도(①) - 국소배기장치 설치 및 유지 관리 지원	- 법적으로 사업장 작업환경 측정을 해야 함에 따라 해당 사항 확인, 정부 예산지원, 기술지도 등(④) - 그동안 관리의 사각지대에 있었던 화학설비(국소배기장치 등)에 대한 점검을 통해 사고 예방 효과를 극대화(③) - 국소배기장치의 설치 및 유지관리의 적정 이행 여부(③) - 유해방지계획서 미제출하는 PSM 대상 국소배기장치 및 RTO(축열연소탈취장치) 설치, 유지관리 지원(③)
	질식재해 예방 기술지도(①)	- 밀폐공간에서 사망사고가 꾸준히 발생하고 있어 해당 사항들에 대한 교육/기술지원 업무(④) - 화학물질 누출 등에 의한 건강상의 질환 예방(③) - 사고 발생 시 주변 사업장 및 주민피해를 예방하기 위한 기술지도에 중점을 둘 필요가 있음(③) - 화학사고 예방기술 전수 및 교육(③) - 질식, 중독 재해 발생 우려 작업장소에 대한 밀폐공간보건작업 프로그램 등 적정 이행 여부(③) - 단시간에 고농도 노출 가능한 급성중독(독성물질 누출)재해 예방 기술지도(③)
	스마트 보건기술 개발 및 적용(①)	보건분야에 첨단 기술/장비 보급 지원(④)

중기능	중대산업사고예방센터 운영 경험 및 중대재해감축로드맵 취지에서 도출한 기능(①)	화학안전보건 관련 외국 유사 기관의 연관된 기능(②), 인식조사를 근거로 도출한 기능(③), 연구진 적합성 분석(④)
보건 지원팀	물질안전보건자료 기술지도 및 DB 구축(①)	- 취급 화학물질에 대한 물질안전보건 자료 비치, 경고표시 부착 및 근로자교육 적정 이행 여부(③) - 취급 화학물질에 대한 작업환경측정, 특수건강진단 적정 이행 여부(③) - 화학물질별 물리적·화학적 등의 특성을 담고 있는 자료(물질안전보건자료)가 시스템으로 구축되어 있음(④) - 이러한 자료들이 효율적으로 전달할 수 있도록 기술지도 DB 구축하려는 사업(④) - 물질안전보건자료(근로자 노출되는 부산물, 중간 생성물) 기술지도 및 DB 구축: 대정비작업 등(특별 관리물질 노출 단시간/임시작업) 작업환경 DB 구축 및 기술지원(③)
	작업환경 DB 구축(①)	- 화학물질 사용 및 관리 기술지도(④) - 사업장별 작업환경 측정 결과를 제출하고 있으면 이를 시스템화하여 관리(④)
	근로자건강센터 협업(①)	- 사업장 또는 정부 유관기관들의 건강센터와의 협업(④) - 민간기관과 연계 또는 협업하는 보건지원 및 안전 교육 기능 강화(③) - 화학산업단지에 특화된 직업병안심센터와 협업(③)
공정 위험성 평가팀	사업장 공정위험성평가¹²⁾ (정성적/정량적 및 작업) 컨설팅(①)	- 위험성평가 기술지도 및 교육 컨설팅(③, ④) - 사업장에서 사고가 발생할 수 있는 설비, 주요 포인트 등에 대해 분석·평가하는 것을 공정위험성평가라고 함(④) - 이를 고용부(공단) 전문가가 사업장을 대상으로 컨설팅을 해주는 업무(④)

중기능	중대산업사고예방센터 운영 경험 및 중대재해감축로드맵 취지에서 도출한 기능(①)	화학안전보건 관련 외국 유사 기관의 연관된 기능(②), 인식조사를 근거로 도출한 기능(③), 연구진 적합성 분석(④)
공정 위험성 평가팀	• PHAST, e-CA, CFD¹³⁾ 프로그램, 공정모사 프로그램 구동(①)	• 사업장의 화학물질이 누출되면 확산되는 데 어느 정도 확산되는지를 평가하기 위한 소프트웨어가 Phast, e-CA 등임(③, ④) • 이러한 시스템을 갖추고 공단직원이 구동한다는 의미. 화학사고 발생 시 해당 프로그램을 사고 조사시 활용(④) • 전산유체역학(Computational Fluid Dynamics, CFD)을 활용하여 밀폐공간 형상에 따른 작업 전 필요 환기량의 검토(④) • 신규 도입되는 공정이나 신규 화학물질을 취급하는 사업장들이 산업단지에 상당히 많으며, 근로자 교육수요 친화적 화학물질위험성평가(Charm) 기법 활용(④)
	• 종합상황반 지원(화학산업 단지 모니터링 등)(①) - 사고 시나리오 개발 및 사고 영향분석 지원	• 종합상황반 운영 시 초동 대응을 위해 주요 사고 포인트(사고 시나리오), 피해 영향 등을 사전에 분석/정리하여 효율적으로 지원하려는 의미(④) • 사업장별 주요 사고 시나리오 발굴-검토 및 대응 조직과 연계한 대비체계 수립(③) • 사고 발생시 피해 최소화를 위해 사고에 대한 시나리오를 지속적으로 발굴하고, 지역사회에 주기적으로 게시함으로써 지역사회의 사고에 대한 대응 능력 향상에 기여(③)

11) 한국산업안전보건공단 중대사고대응본부TFT(2017)

12) 위험성평가란 사업장의 유해 위험요인을 파악하고 해당 유해 위험요인에 의한 부상 또는 질병의 발생 가능성과 중대성을 추정 결정하고 감소 대책을 수립하는 등의 과정을 지속적으로 실행하는 것을 의미한다. 위험성평가 기법에는 정성적위험성평가[위험과 운전분석(HAZOP), K-PSR, JSA], 반정량적위험성평가(LOPA), 정량적위험성평가(ALOHA, e-CA, KORA, PHAST)가 있다. 위험성평가 수행절차는 기본계획수립(1단계) → 준비(2단계) → 위험요소의 예비추출(3단계) → 상세위험분석(4단계) → 위험평가(5단계) → 공정위험분석의 개선(6단계)를 거친다(http://www.k-psm.co.kr/psm_03.html)

13) 전산유체역학(Computational Fluid Dynamics, CFD)을 활용하여 밀폐공간 형상에 따른 작업 전 필요 환기량의 검토가 필요하다(백빛나, 2021).

앞서 분석한 결과를 바탕으로 신설 센터에서 수행 가능한 적절한 기능으로 적합성이 있다고 판단된다. 다만, 이러한 기능들과 관련 기관에서 수행하는 기능 간의 중복성 여부를 확인할 필요가 있다. 기능 적합성 분석과 기능 중복성 분석 과정을 거친 결과를 연계하여 통합하면 <표 IV-11>과 같이 최종 기능을 결정할 수 있다.

나) 화학안전보건종합센터의 기능 중복성 분석

화학안전보건종합센터와 유사한 기능을 수행하는 기관(조직)의 기능 중복성(duplication)을 분석할 필요가 있다. 기능 중복성 회피는 정부조직 설계에서 매우 중요한 기준으로 여겨진다. 특히, 정부조직의 효율화를 추구하는 현실 상황에서는 이것이 더욱 중요한 기준이 될 수 있다.

이러한 맥락에서 화학안전보건종합센터의 설립을 고려할 때, 가장 중요한 단계는 유사한 기관이 수행하는 기능을 분석하여 신설 센터의 기능과의 중복 여부를 분석하는 것이다. 이를 위해 화학안전보건종합센터가 수행할 기능과 유사성이 있을 것으로 예상되는 유사한 기관인 화학물질안전원, 한국산업단지공단, 한국환경공단, 근로자건강센터, 직업병안심센터의 기능을 비교 검토하기로 한다.

(가) 화학물질안전원 기능과의 중복성 분석

화학물질안전원과 산업안전팀의 기능을 비교한 결과, 화학물질안전원이 ‘화학물질’ 전반에 대한 지원업무에 초점을 두는 반면 산업안전팀은 ‘공정안전관리’ 업무를 중심으로 수행한다는 점에서 그 차별성이 커 중복성이 없음을 파악할 수 있다.

또한 <표 III-7>에서 화학물질안전원과 화학안전보건종합센터의 기능 비교를 살펴보면, 일부 용어상 기능에는 관련성이 있지만, 두 기관의 설립 목적과 수행하는 업무는 서로 거의 무관하여 두 기관 간 중복성은 거의 없는 것으로 평가된다.

(나) 한국산업단지공단 기능과의 중복성 분석

한국산업단지공단과의 기능 중복성을 분석할 수 있다. 고용노동부 「화학재난 합동방재센터의 설치 및 운영에 관한 규정」 제9조(관계기관의 지원) ④에 따르면, 한국산업단지공단은 화학재난합동방재센터의 입주와 운영에 필요한 지원을 하여야 한다.

한국산업단지공단¹⁴⁾은 기획관리본부, 기업지원본부, 산단진흥본부, 산단혁신개발본부로 구성되어 있다.

이 중 기획관리본부 아래에는 안전실이 속해 있는데 안전실의 단위업무, 즉 소기능 중에서 위험성평가 및 근로자 안전조치 사항 점검, 산단 안전사고 대응(재난안전상황실 운영 및 사고현황 관리, 국정감사 대응), 안전문화 확산(홍보, 의식도, 공모제, 캠페인 등) 등에서 일부 유사한 기능으로 보인다.

그러나 한국산업단지공단의 이러한 기능을 신설 센터의 기능과 비교해보면, ① 위험성평가의 경우, 신설 센터가 화학사고 위험경보제 사후관리제와 사업장 공정위험성평가에 주력한다는 점, ② 재난안전상황실 운영 및 사고현황 관리의 경우, 한국산업단지공단이 자연재난에 초점을 둔다는 점, ③ 안전문화 확산의 경우, 신설 센터가 화학산업단지에 집중한다는 점에서 중복성이 적은 것으로 판단된다.

(다) 한국환경공단 기능과의 중복성 분석

「화학재난합동방재센터의 설치 및 운영에 관한 규정」 제6조(구성 및 운영) ②항에 의하면, 환경팀은 유역환경청 또는 지방환경청 소속 공무원, 한국환경공단 소속 직원으로 구성된다.

한국환경공단¹⁵⁾은 2010년 설립 이후 기후·대기, 물, 자원순환, 화학물질

14) 한국산업단지공단은 「산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률」에 따라 산업단지의 개발 및 관리, 기업체의 산업활동 지원과 산학협력 촉진을 위하여 설립되었다

(<https://www.kicox.or.kr/home/info/vsnGoal/hist.jsp>)

15) 한국환경공단(<https://www.keco.or.kr/web/lay1/program/S1T1234C1235/staff/search/list.do>)

안전 등을 다루는 환경 전문기관이다. 한국환경공단 조직은 경영기획본부, 기후대기본부, 물환경본부, 자원순환본부, 환경시설본부, 환경안전지원단으로 구성된다.

이 중 환경안전지원단 내 화학물질관리처의 소기능을 살펴보면, 화학안전 및 화학물질 관련 정책지원, 중소기업 사업장 화학안전관리 지원사업 업무가 일부 유사성이 있는 것으로 보인다.

그러나 ① 화학안전 및 화학물질 관련 정책지원은 신설 센터가 정책지원 기능이 아니라 주로 관리와 지원에 초점을 둔 반면, ② 중소기업 사업장 화학안전관리 지원은 신설 센터가 주로 사업장의 공정위험성평가에 중점을 두고 있어 중복성이 적다고 판단된다.

(라) 근로자건강센터 기능과의 중복성 분석

근로자건강센터는 직종별 유해요인 파악을 통한 직업병 예방 관련 상담 등 다양한 건강서비스를 지원하는 반면, 화학안전보건종합센터는 화학산업단지 근로자를 대상으로 건강관리 기술지도를 제공한다는 측면에서 건강관리 대상, 건강관리 프로그램, 건강관리 항목(예를 들어, 뇌심혈관질환 vs 질식재해 예방 등)에서 큰 차이가 있어 중복성은 없다.

다만, 두 기관에서 수행하는 기능 중 근로자건강센터의 직종별 유해요인 파악을 통한 직업병 예방 및 작업환경과 관련된 상담은 신설 센터 보건지원팀의 화학산업단지 내 근로자 건강관리 기술지도(직업병 및 직업관련성 질환 예방) 및 작업환경 DB 구축을 수행하여 일부 연관된 기능을 수행할 수 있어서 서로 협업을 모색하여 역할을 보완할 필요가 있다.

(마) 직업병안심센터 기능과의 중복성 분석

직업병안심센터의 여러 기능 중에서 신설 센터 내 보건지원팀의 기능 중에서 직업병 및 작업 관련성 질환 예방 업무는 서로 유사한 기능을 수행할 것으

로 예상된다. 직업병 및 작업 관련성 질환 예방 업무 외에도, 직업병안심센터 기능(산업안전보건감독관의 질병재해 수사 시 자문·현장조사 등 필요한 지원, 그 밖에 근로자의 건강을 보호·증진하기 위해 필요한 사항)은 화학안전보건종합센터의 다른 기능과는 중복되지 않아 차별성이 커서 중복성은 없다고 판단된다. 이와 관련하여 유관기관과의 중복성 비교는 <표 IV-10>에서 정리하였다.

<표 IV-10> 화학안전보건종합센터와 유관기관 간 소기능 중복성 분석

중기능	소기능 (단위업무)	유관기관 중복성 비교				
		화학 물질 안전원	한국 산업단지 공단	한국 환경 공단	근로자 건강 센터	직업병 안심 센터
안전 보건 총괄	• 화학 안전보건 종합센터 업무 총괄	×	×	×	×	×
	• 종합상황반 운영 및 사고 대응 총괄 - 화학사고 비상대응체계 구축	×	△	×	×	×
	• 안전보건 관리체계 구축·운영	×	×	×	×	×
	• 공정안전 리더회의 개최 및 PSM 협의회 지원	×	×	×	×	×
	• 안전한국훈련 등 재난·사고대비 훈련 총괄	×	×	×	×	×
	• 화학재난합동방재센터 등 유관기관 협업	×	×	×	×	×
	• 공정안전보고서 이행상태 평가·점검	×	×	×	×	×
	• 위험경보제 사후관리(감독 및 점검) - 정비보수 작업 중 석유화학산업단지 불시 순찰	×	△	×	×	×
	• 정기 및 수시 감독	×	×	×	×	×
	• 중대산업사고, 중대한 결함 등 사고조사	×	×	×	×	×
	• 중대재해처벌법 관련 대응	×	×	×	×	×

중기능	소기능 (단위업무)	유관기관 중복성 비교				
		화학 물질 안전원	한국 산업단지 공단	한국 환경 공단	근로자 건강 센터	직업병 안심 센터
기술 지원	• 공정안전보고서 심사확인	×	×	×	×	×
	• M등급 기술지도 등 각종 기술지도	×	×	×	×	×
	• 화학사고 위험경보제 사후관리(기술지도)	×	△	×	×	×
	• 화학설비 건전성 안전관리 - 부식 위험성평가 지원 등	×	×	△	×	×
	• 중대산업사고, 중대한 결함 등 사고조사 지원	×	×	×	×	×
	• 이행상태평가·점검 및 감독 지원	×	×	×	×	×
현장 안전 지원	• 화학산업단지 안전보건교육 지원(집체교육 또는 사내교육) - PSM, 정비보수작업 안전, Plant 건설안전, 산업보건 등	×	×	×	×	×
	• 화학안전보건 관련 기술자료 제작·배포 - KOSHA Guide, 사고사례, 기술 OPL 등	×	×	×	×	×
	• PSM의 디지털 전환(DX, Digital transformation) 추진 - 화학물질 및 화학설비 빅데이터 구축 및 운영 - 정기 보수작업 모니터링 강화 및 적시 지원	×	×	×	×	×
	• 화학산업단지 안전문화 수준 향상	×	△	×	×	×
	• 스마트 안전기술 개발 및 적용	×	×	×	×	×
	• 사용자 중심의 안전보건 종합관리 플랫폼 구축 및 운영 - DB 및 플랫폼 구축은 별도 예산 확보 시 가능	×	×	×	×	×

중기능	소기능 (단위업무)	유관기관 중복성 비교				
		화학 물질 안전원	한국 산업단지 공단	한국 환경 공단	근로자 건강 센터	직업병 안심 센터
보건 지원	• 화학산업단지 근로자 건강관리 기술 지도 - 직업병 및 직업관련성 질환 예방	×	×	×	△	△
	• 작업환경 관리 기술지도 - 국소배기장치 설치 및 유지관리 지원	×	×	×	×	×
	• 질식재해 예방 기술지도	×	×	×	×	×
	• 스마트 보건기술 개발 및 적용	×	×	×	×	×
	• 물질안전보건자료 기술지도 및 DB 구축	×	×	×	×	×
	• 작업환경 DB 구축	×	×	×	△	×
	• 근로자건강센터 협업	×	×	×	×	×
공정 위험성 평가	• 사업장 공정위험성평가(정성적/정량적 및 작업) 컨설팅	△	△	△	×	×
	• PHAST, e-CA, CFD 프로그램, 공 정모사 프로그램 구동	×	×	×	×	×
	• 종합상황반 지원(화학산업단지 모니 터링 등) - 사고 시나리오 개발 및 사고 영향분석 지원	×	△	×	×	×

주: 중복성이 있으면 ○, 일부 관련성이 있으면 △, 중복성이 없으면 ×로 표기함

〈표 IV-10〉과 같이 화학안전보건종합센터와 유관기관 간 소기능 중복성 여부를 종합적으로 검토한 결과, 관련기관의 용어와 기능에는 유사한 면이 있지만, 기능 관련 업종별 차이, 지역적 차이, 기능 수행 대상(target) 차이, 기능 수행 방식(정책 뒷받침, 관리, 운영, 지원 등) 등에서 명확한 차이가 있음을 파악할 수 있다. 따라서 화학안전보건종합센터의 기능 중복성 문제는 거의 없는 것으로 판단된다.

(3) 화학안전보건종합센터의 기능 정립

기능적인 측면에서 종합적으로 고려해 볼 때, 화학안전보건종합센터의 기능 적합성과 중복성을 검토해 보았다. 기능 적합성이 높으며 기능 중복성은 거의 없음을 확인할 수 있었다. 이를 바탕으로 신설될 화학안전보건종합센터의 기능을 아래와 같이 확정할 수 있다.

첫째, 화학안전보건종합센터의 대기능은 기관 수준의 기능을 보유하고 있다.

둘째, 화학안전보건종합센터의 중기능은 기능 적합성 분석 및 기능 중복성 분석에서 ① 안전보건총괄, ② 기술지원, ③ 현장안전지원, ④ 보건지원, ⑤ 공정위험성평가 기능을 의미하며 이를 팀으로 구성하여 정립할 수 있다.

셋째, 화학안전보건종합센터의 소기능은 앞서 분석한 기능 적합성이 모두 높고, 기능 중복성이 거의 없다는 논거로 <표 IV-11>과 같이 화학안전보건종합센터의 소기능을 정립하고 소기능의 취지를 보다 명확히 설명하여 제시할 수 있다.

<표 IV-11> 화학안전보건종합센터의 중기능 및 소기능 정립

중기능	소기능 (단위업무)	소기능별 취지 정립
안전 보건 총괄팀	• 화학 안전보건 종합센터 업무 총괄	• 화학안전보건종합센터 업무를 총괄 기획, 관리, 조정
	• 종합상황반 운영 및 사고 대응 총괄 - 화학사고 비상대응체계 구축 ☞ 공장 가동상태, 정비 보수 작업 등 모니터링 (주일 08~20시, 전원 교대근무)	• 사고의 발생 가능성을 사전에 인지하고, 사업장 내 자체 방제센터와 연계하여 사고정보를 신속하게 확인 및 전파하여 사고로 인한 피해 최소화를 위한 체계 구축 및 운영

중기능	소기능 (단위업무)	소기능별 취지 정립
안전 보건 총괄팀	• 안전보건 관리체계구축·운영	• 화학사고 예방을 위한 이해관계자와의 관리체계를 구축하고, 운영함으로써 효과적인 화학사고예방활동 전개
	• 공정안전 리더회의 개최 및 PSM 협의회 지원	• 화학공장 안전보건관리책임자 리더모임, 석유화학 안전협의회 등과 협업체계를 구축하여 중대산업사고예방을 위한 안전문화 분위기 조성 등 지원
	• 안전한국훈련 등 재난·사고대비 훈련 총괄	• 재난 및 안전관리 기본법에 따라 실시하는 안전한국훈련 등 재난·사고대비 훈련을 기획·실시의 총괄업무 수행
	• 화학재난합동방제센터 등 유관기관 협업	• 화학재난합동방제센터와의 효용성을 유지하기 위해 연락관을 파견하여 필요시 화학재난합동방제센터 4팀과 유기적인 협업 추진(정기적 간담회 포함)
	• 공정안전보고서 이행 상태 평가·점검	• 공정안전보고서를 제출한 사업장에서 공정안전관리의 이행수준을 점검하고, 평가하여 수준별 관리 실시
	• 위험경보제 사후관리 (감독 및 점검) - 정비보수 작업 중 석유화학산업단지 불시 순찰	• PSM사업장의 정비·보수 등 위험징후에 대하여 위험수준 미흡 사업장(주의, 경계)에 대하여 현장 점검 실시
	• 정기 및 수시 감독	• 소규모 사업장의 자율 안전보건관리를 유도하고 산업재해를 선제적으로 예방하기 위해 예방감독, 기획감독
	• 중대산업사고, 중대한 결함 등 사고조사	• PMS 사업장에서 위험물질의 화재·폭발·누출 등으로 인하여 사업장 내의 근로자에게 즉시 피해를 주거나 사업장 인근지역에 피해를 줄 수 있는 중대산업사고에 대한 사고조사 총괄
	• 중대재해처벌법 관련 대응	• 사고 사업장 중 산업안전보건법뿐만 아니라 중대재해처벌법에 대한 처벌 대상 여부 검토 등
기술 지원팀	• 공정안전보고서 심사 및 확인	• 화재·폭발 및 독성물질 누출 등의 중대산업사고 발생 위험이 있는 높은 설비를 신설·이전·주요 구조부분을 변경하는 사업주가 제출한 공정안전보고서 심사 및 확인 실시
	• M등급 기술지도 등 각종 기술지도	• 이행상태평가 불량 사업장(M±등급)에 대하여 주기적으로 이행수준 향상을 위한 기술지도 실시
	• 화학사고 위험경보제 컨설팅 및 기술지도	• PSM사업장의 정비·보수 등 위험징후를 3개월 주기로 사전에 수집·분석하여 컨설팅을 실시하고 위험수준별 3단계(관심·주의·경계) 위험경보를 발령하여 체계적인 등급별 사후관리 실시

중기능	소기능 (단위업무)	소기능별 취지 정립
기술 지원팀	- 화학설비 건전성 안전 관리 - 부식 위험성평가 지원 등	화학설비의 노후화 징후 등 유해·위험성을 파악하고 개선대책을 제시함으로써 화학설비 보유 사업장의 체계적인 건전성 관리 유도
	중대산업사고, 중대한 결함 등 사고조사 지원	PMS 사업장에서 위험물질의 화재·폭발·누출 등으로 인하여 사업장 내의 근로자에게 즉시 피해를 주거나 사업장 인근지역에 피해를 줄 수 있는 중대산업사고에 대한 사고조사 지원
	이행상태평가·점검 및 감독 지원	이행상태 평가·점검을 위한 기술지원 요청 시 기술 지원 실시
현장 안전 지원팀	- 화학산업단지 안전보건 교육 지원(집체교육 또는 사내교육) - PSM, 정비보수작업 안전, Plant 건설안전, 산업보건 등	화학공장의 유지정비보수 작업 현장에서 해당 작업의 위험성(공정의 위험성, 취급하는 화학물질의 위험성, 개인보호구 착용 등)에 대하여 교육 실시
	- 화학안전보건 관련 기술자료 제작·배포 - KOSHA Guide, 사고 사례, 기술OPL 등	화학물질 고유의 위험요인을 체계화하고, 화학물질을 취급하는 공정에서 발생할 수 있는 위험요인에 대한 기술자료를 제작하여 사업장에 배포
	- PSM의 디지털 전환(DX, Digital transformation) 추진 - 화학물질 및 화학설비 빅데이터 구축 및 운영 - 정기 보수작업 모니터링 강화 및 적시 지원	- 사업장의 화학설비 및 화학물질에 대한 이력을 관리하고, 정비보수 작업에 대한 기준을 제시함으로써 화학설비 및 화학물질을 체계적으로 관리 - 화학산업 내 정비보수 작업에 대한 모니터링을 실시하고, 긴급 정비보수 작업 등 고위험 작업시 작업의 위험성을 사전에 기술지원 실시
	석유화학산업단지 안전문화 수준 향상	화학공장 근로자 및 유지보수 작업자의 안전의식 고취를 위해 캠페인 실시, 화학산업 안전관리 협의회와 연계하여 주기적인 간담회 실시
	스마트 안전기술 개발 및 적용	화학공장에 대한 최신 경향(사고사례 등)을 분석하여 새로운 위험요인에 대한 자료를 배포
	- 사용자 중심의 안전보건 종합관리 플랫폼 구축 및 운영 - DB 및 플랫폼 구축은 별도 예산 확보 시 가능	화학공장의 체계적인 관리를 위해 관리 플랫폼(D-PSM, e-PSM 등)을 지원하고, 구축된 플랫폼을 운용할 수 있도록 지원

중기능	소기능 (단위업무)	소기능별 취지 정립
보건 지원팀	- 화학산업단지 근로자 건강관리 기술지도 - 직업병 및 직업 관련성 질환 예방	화학산업 내 20인 미만 소규모 사업장의 근로자를 대상으로 화학물질 노출중독 및 근골격계 질환 예방 등 건강관리를 통해 직업병 및 작업관련성 질환 예방 기술지원
	- 작업환경 관리 기술지도 - 국소배기장치 설치 및 유지관리 지원	화학물질의 노출 최소화를 위해 설치하는 국소배기 장치의 설계 기준과 적절한 운전방법 및 유지관리에 대한 기술지도
	질식재해 예방 기술지도	독성가스가 발생할 수 있는 반응 공정과 관련 공정에서 작업하는 정비보수 작업자를 대상으로 화학적 질식 위험에 대한 기술지도
	스마트 보건기술 개발 및 적용	화학공장에 대한 최신 경향(사고사례 등)을 분석하여 새로운 위험요인에 대한 자료를 배포
	물질안전보건자료 기술지도 및 DB 구축	화학산업에서 제조·취급하는 화학물질의 DB를 구축하고, 정비보수 작업자에게 화학물질 제조·취급에 대한 매뉴얼(보호구 착용 기준 등)을 제공 및 적절한 취급 방법에 대한 기술지도
	작업환경 DB 구축	화학공장의 작업환경에 대한 DB를 구축하고, 정비보수 작업자에게 위험요인을 사전에 알리고, 주기적인 신뢰성 평가를 통해 DB의 신뢰성을 유지
	근로자건강센터 협업	대정비작업 등 수리·정비보수 작업을 실시하는 사업장을 확보하고, 근로자건강센터와 협업하여 근로자 보건지원(근로자 재활 및 복귀 등) 기술지도
공정 위험성 평가팀	사업장 공정위험성평가(정성적/정량적 및 작업) 컨설팅	화학공장에 적합한 위험성평가(HAZOP, ETA, FTA, LOPA)를 실시하여 공정운전 중 발생할 수 있는 잠재위험을 발굴하여 사고 예방
	PHAST, e-CA, CFD 프로그램, 공정모사 프로그램 구동	- 누출 시 발생할 수 있는 피해 범위를 사고 예측 프로그램을 통해 사업장의 비상대응 계획수립에 대한 기술지도 실시 - 공정 운전에 대하여 공정모사프로그램(CFD 등) 구동을 통해 운전 상태의 정상범위를 추정하고, 비정상 운전의 기준을 제시함으로 사업장의 긴급운전 및 비상대응 조치에 대한 기술지도 실시
	- 종합상황반 지원(화학산업단지 모니터링 등) - 사고 시나리오 개발 및 사고 영향분석 지원	사고의 발생 가능성을 사전에 인지하고, 사업장 내 자체 방제센터와 연계하여 사고정보를 신속하게 확인 및 전파하여 사고로 인한 피해 최소화 실시

기능 적합성 분석 및 기능 중복성 분석을 근거로 정립한 화학안전보건종합센터의 기능, 즉 중기능과 소기능을 <표 IV-11>과 같이 정립하였다. 즉, 중기능은 5개 팀을 의미하고, 소기능은 5개 팀별 단위업무를 지칭한다. 그리고 소기능을 보다 상세히 기술한 것은 업무분장과 관련되기 때문이다. 이제 이를 토대로 조직을 설계하고, 이어서 업무분장을 도출하기로 한다.

3) 화학안전보건종합센터의 조직

앞서 정립한 기능을 바탕으로 화학안전보건종합센터의 조직설계 및 업무분장을 제시할 수 있다. 그러나 화학안전보건종합센터 조직설계를 이해하기 위해서는 관련 조직의 연혁을 검토할 필요가 있다. 왜냐하면 이를 통해 화학안전보건종합센터 조직설계의 맥락을 이해할 수 있기 때문이다.

(1) 화학안전보건종합센터 관련 조직의 연혁

화학안전보건종합센터와 직간접적으로 관련된 조직으로는 화학재난합동방재센터 내 중대산업사고예방센터, 근로자건강센터, 직업병안심센터 등이 있다. 이들 조직의 연혁을 조사함으로써 화학안전보건종합센터의 조직설계 배경을 파악할 수 있으며, <표 IV-12>와 같이 정리할 수 있다.

<표 IV-12> 화학안전보건종합센터 관련 조직의 연혁

조직	구분	내용
화학재난합동방재센터	연혁	「범정부 화학재난 안전체계 개편방안」에 따라 고용부, 환경부, 산업부, 소방청이 참여하는 「화학재난 합동방재센터」 설치합의('13.7.19, 안전정책조정회의). 「화학재난 합동방재센터의 설치 및 운영에 관한 규정」 제정('13.11.25) 및 화학사고 예방·대비·대응·복구 기능을 통합 수행. - 시흥·충주·서산·익산·구미·여수·울산 7개 산단에 합동방재센터 설치하고, 센터별로 산업안전팀(고용부), 환경팀(환경부), 가스안전팀(산업부),

IV. 화학안전보건종합센터의 기능·조직, 인력·예산 및 위치

조직	구분	내용
화학 재난 합동 방재 센터		화학구조팀(소방청),지자체팀(지자체) 5개팀으로 구성 - 구미('13.12.5), 서산·익산·시흥('14.1.24), 울산('14.1.27), 여수('14.1.28), 충주('18.11)
	기능	• 화학재난합동방재센터의 설치 및 운영에 관한 규정」(일부개정 2023.5.30. 고용노동부훈령 제457호) 제7조(업무) ① 합동방재센터는 현장에서 화학사고의 예방, 대비, 대응 및 복구 업무를 종합적으로 수행한다. 이 경우, 합동방재센터 내 모든 팀은 화학사고 예방, 대비, 대응, 복구 업무가 원활히 이루어지도록 서로 적극 협조하고 지원해야 한다.
	조직 구성	• 합동방재센터는 환경팀, 119화학구조팀, 산업안전팀, 가스안전팀, 지자체팀 5개팀으로 구성됨(제6조) 환경부 소방청 고용노동부 산업통상자원부 광역시·도 / 기초지자체  화학재난 합동방재센터 환경팀 (환경부, 한국환경공단) 화학구조팀 (소방청 중앙119 구조본부, 화학구조센터) 산업안전팀 (고용노동부, 안전보건공단) 가스안전팀 (한국산업단지공단, 한국가스안전공사) 지자체팀 (광역시·도, 기초 지자체)  환경팀 - 합동방재센터 운영 - 사고현장 수습조치 - 화학물질 팀지분석 - 주인건강·환경영향조사 - 유해화학물질 양립지 허가 및 관리  화학구조팀 - 현장대응 조정, 통제 - 인명구조 및 안전조치 - 화재유출차지·이송 - 사고현장 대응활동 - 위험물 출원·검사  산업안전팀 - 화학안전점검 - 공정안전보고서 심사·이행점검 - 기술지도 - 근로자 대피  가스안전팀 - 산업단지 관리 - 고압가스 안전관리 출원·검사 - 가스사고 원인조사  지자체팀 - 지역주민 대피 - 인력 및 장비 지원 - 오염지역 복구 지원
중대 산업 사고 예방 센터	연혁	• (2005.2) 전국 4개 센터 설치: 안산, 울산, 여수, 천안에 최초 센터 설치. 감독팀(고용노동부), 기술팀(한국산업안전보건공단)으로 구성됨 • (2005.2) 고용노동부 예규 제정: 중대산업사고예방센터 운영규정 제정 • (2012.2) 구미센터 설치: 경북지역 관할하는 구미센터 설치 • (2014.1) 5개 지역 화학재난합동방재센터 동시 개소: 시흥, 울산, 여수, 서산, 구미 5개 화학산업단지 중심(산업안전팀으로서 역할 수행)
	기능	• 「화학재난 합동방재센터의 설치 및 운영에 관한 규정」 제7조 ②중 해당 업무: 6. 「산업안전보건법」 준수 여부 확인(산업안전팀) 7. 공정안전보고서 심사·확인 및 이행상태평가·점검(산업안전팀) 14. 피해지역 인근주민, 근로자 긴급대피 조치 15. 화학사고 발생 사업장 조업 중단 명령(산업안전팀) 그 외 공통 업무

조직	구분	내용
중대 산업 사고 예방 센터	조직 구성	「산업안전보건법」 제49조의2에 따라 중대산업사고를 예방하기 위해 지방 고용노동관서(이하 “지방관서”라 한다) 근로감독관과 한국산업안전보건공단(이하 “공단”이라 한다) 직원으로 구성된 조직을 말함. 「화학재난합동방재센터의 설치 및 운영에 관한 규정」(고용노동부훈령 제106호, 이하 “방재센터 운영규정”이라 한다)에서는 “산업안전팀”으로 칭함. - 산업안전팀은 각 센터별로 센터장을 두고, 센터장 밑에는 근로감독관으로 구성된 감독팀과 공단 직원으로 구성된 기술지원팀으로 구성됨.
	연혁	근로자건강센터는 2011년 사업장 건강관리가 상대적으로 취약한 50인 미만 사업장근로자를 대상으로 공공 기초직업건강서비스를 제공하여 업무상 질병 예방 및 건강 유지·증진에 기여하고자 설립
근로자 건강 센터	기능	- 직종별 유해요인 파악을 통한 직업병 예방 관련 상담 - 건강진단 결과에 따른 사후관리 및 건강상담 - 뇌심혈관질환 예방관리 상담 - 직무스트레스 예방관리 상담 - 작업환경(작업관리)와 관련된 상담 - 안전보건교육 등 - 이동 건강상담 등
	조직 구성	2023년 현재 근로자건강센터(23개소) 및 분소(21개소)를 운영하고 있음 (직업환경)의학전문의를, (산업)간호사, 산업위생관리기사, 운동처방사, 심리상담사 등 직업건강 전문가들로 구성.

조직	구분	내용
직업병 안심 센터	연혁	- 고용노동부는 지난 2022년 국내 최초로 직업성 질병 모니터링 체계의 일환으로 '직업병안심센터'를 개설. - 한양대병원을 시작으로 지역별로 거점 종합병원을 중심으로 운영.
	기능	- 직업성 질병 의심사례 발굴. - 직업성 질병 의심자에 대한 건강상담 및 치료. - 산업안전보건감독관의 질병재해 수사 시 자문·현장조사 등 필요한 지원. - 그 밖에 근로자의 건강을 보호·증진하기 위해 필요한 사항.
	조직 구성	직업병 안심센터를 운영하는 병원은 각 관할지역을 포괄하는 여러 협력 병원(최소 3개, 한양대병원 11개소)과 업무협약 등을 체결하여 주요 산업단지가 분포한 지역을 포괄하는 모니터링체계를 갖춘.

〈표 IV-12〉에서 확인할 수 있듯이, 중대산업사고예방센터는 2005년에 설립되어 화학재난합동방재센터로 이관되기 전까지 운영되었으며, 2013년에는 화학재난합동방재센터로 이관되면서 '산업안전팀'으로 명칭이 변경되었으며 공통업무와 고유업무를 수행하고 있다. 2022년 중대재해감축로드맵 발표를 통해 산업안전팀은 현재까지 공정안전보고서 심사 및 확인, 이행상태 평가점 검, 그리고 화학사고 위험경보제 기능을 수행해왔다. 더불어 근로자 안전교육 및 기술기준 컨설팅, 근로자 건강관리 지원 및 작업환경 관리 지원, 정성적/정량적 위험성평가 지원 기능과 연계된 화학안전보건종합센터가 새롭게 설립 될 예정이다. 이 신설될 센터는 근로자건강센터와 직업병안심센터와 협업을 통해 화학산업단지의 공정안전관리와 근로자 건강관리를 강화할 것으로 기대 된다.

(2) 화학안전보건종합센터 조직설계

화학안전보건종합센터의 증기능 및 소기능을 고려하여 신설될 센터의 조직 설계를 대안별로 제시할 수 있다. 그러나 먼저 화학안전보건종합센터 조직의 성격을 명확히 규명하는 것이 우선적으로 고려되어야 한다.

〈표 IV-13〉 화학안전보건종합센터 조직설계 시 고려사항

구분	화학안전보건종합센터 조직설계 시 고려사항
첫째 고려 사항	• 의사결정 라인, 즉 결재라인을 파악할 필요가 있음. • 중대산업사고예방센터의 경우, 중대산업사고예방센터 운영규정 제4조 ①항에 따라 “중대산업사고예방센터의 업무는 원칙적으로 지방청 청장이 총괄 관리하고 지방관서와 공단 지방조직은 해당 업무를 지원·협조한다”라고 규정되어 있음. • 이 규정을 준용한다면, 화학안전보건종합센터의 업무 역시 원칙적으로 지방청 청장이 총괄 관리하고, 지방관서와 공단 지방조직은 해당 업무를 지원·협조할 것임.
둘째 고려 사항	• 현재 중대산업사고예방센터의 센터장과 감독팀장은 겸직이고, 지방관서의 산재 예방지도과 과장과 마찬가지로 5급임. • 중대산업사고예방센터와 마찬가지로 화학안전보건종합센터에서 근무하게 될 공무원들은 산재예방지도과에서 ‘파견’한 것은 아니며, 업무의 신속성을 위해 ‘근무지 변경’을 하여 산재예방지도과 관할범위(jurisdiction) 내 민관협업 조직의 성격인 화학안전보건종합센터에 와서 업무를 수행한다는 성격을 나타냄. • 이에 따르면, 결국 화학안전보건종합센터의 장과 감독팀장도 5급(겸직)으로 구성하는 것이 타당함.¹⁶⁾
셋째 고려 사항	• 신설될 화학안전보건종합센터 조직의 성격을 고려할 필요. • 화학안전보건종합센터는 감독팀인 공무원과 공단 직원으로 구성될 4개 팀은 신분상 혼합조직(hybrid organization)의 성격을 가지기 때문에 화학안전보건 종합센터 자체가 공식적인 정부기구, 즉 직제상 정식기구(공문서로 작용, 법적 권한, 결재라인인 지청 청장)는 아니라는 점. • 혼합조직의 법적 성격이 모호한 상황이어서 공단 직원이 행정행위나 행정작용을 할 수는 없고 법적 효력도 없기 때문에 이를 어떻게 정립할 것인가가 향후 정부조직관리지침에서 다뤄야 할 사항임.

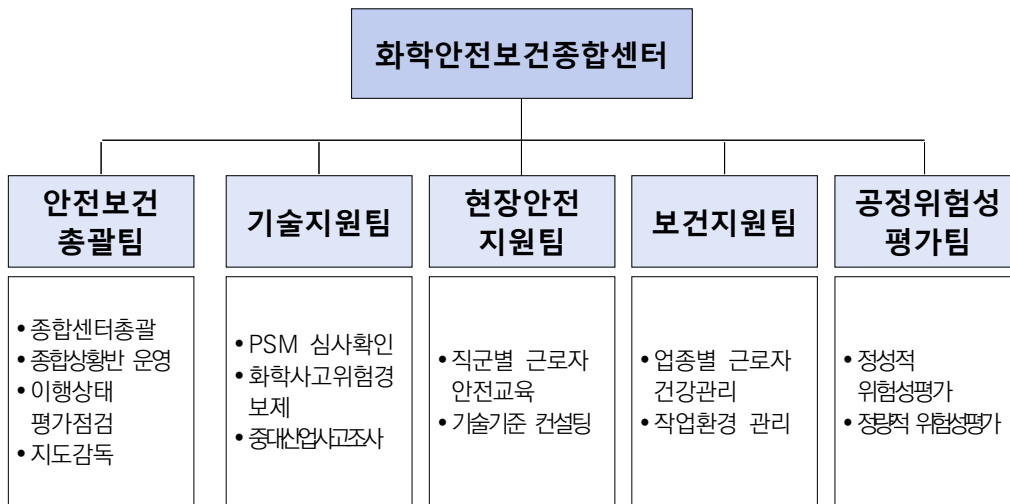
화학안전보건종합센터 조직의 성격을 고려한 조직설계 안을 다음과 같이 제시하고자 한다.

가) 화학안전보건종합센터 조직설계(1안)

앞서 도출한 중기능을 고려하여 화학안전보건종합센터의 조직을 설계한다

16) 둘째와 셋째 고려 사항 관련 행정안전부 조직진단과 000서기관 자문(2023.10.27)

면, 조직설계 1안을 [그림 IV-3]과 같이 설계하였다. 조직설계 1안은 위에서 고려한 첫째와 둘째의 조직설계 시 고려사항을 모두 준수한 조직도를 구성한 것이다. 즉, 지방청 청장이 총괄관리하고, 지방관서와 공단 지방조직은 해당 업무를 지원·협조한다는 점, 그리고 공무원으로 구성된 안전보건총괄팀 팀장이 화학안전보건종합센터 장(5급)을 겸한다는 점을 고려한 것이다.



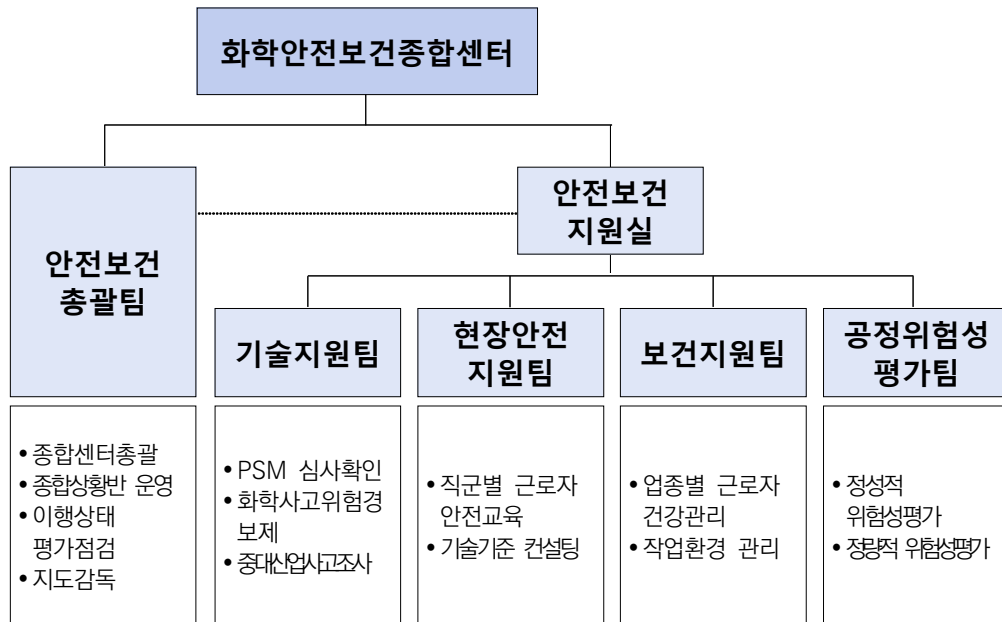
[그림 IV-3] 화학안전보건종합센터의 조직도(1안)

조직도 1안은 중대산업사고예방센터와 비교하여 기존 중기능 외에 신규로 3개의 중기능인 현장안전지원팀, 보건지원팀, 공정위험성평가팀을 추가로 확대하여 총 5개 팀으로 구성된다. 조직도 1안은 화학안전보건종합센터 조직 아래에 안전보건총괄팀, 기술지원팀, 현장안전지원팀, 보건지원팀, 공정위험성평가팀으로 구성될 것이며 안전보건총괄팀으로는 근로감독관으로 나머지 4개 팀은 공단직원으로 구성한다.

나) 화학안전보건종합센터 조직설계(2안)

조직설계 1안을 토대로 하되, 즉 공무원으로 구성된 감독팀은 기존 직급체

계를 유지하되 명칭만 안전보건총괄팀으로 변경하고, 공단직원으로 구성된 4개의 팀 위에 4개 팀을 통솔할 수 있는 안전보건지원실을 설치하는 대안이다.



[그림 IV-4] 화학안전보건종합센터의 조직도(2안)

이는 조직도 1안과 같이 조직을 운영할 경우, 통솔범위¹⁷⁾(span of control) (즉, 센터장이 유효적절하게 관리할 수 있는 팀장의 수) 및 지휘체계(chain of command)의 혼선이 발생할 가능성이 있기 때문이다. 현재 중대산업사고 예방센터와 같이 공무원 신분인 근로감독팀과 공단 직원 신분인 기술지원팀으로 2팀이 센터 안에서 각자 역할을 수행한다면 통솔범위와 지휘체계는 그리 중요하게 부각되지 않을 것이다. 그러나 신설될 화학안전보건종합센터와 같이 공단 직원으로 구성되는 팀이 4개로 확대될 경우, 4팀을 과연 누가 통솔하고 지휘할 것인가가 중요한 문제로 대두될 수 있다.

17) 기능변화로 인해 발생하는 통솔인원의 변화를 파악하여 타 기관과의 비교분석을 통해 적정성을 판단할 필요가 있다(행정안전부, 2011: 68).

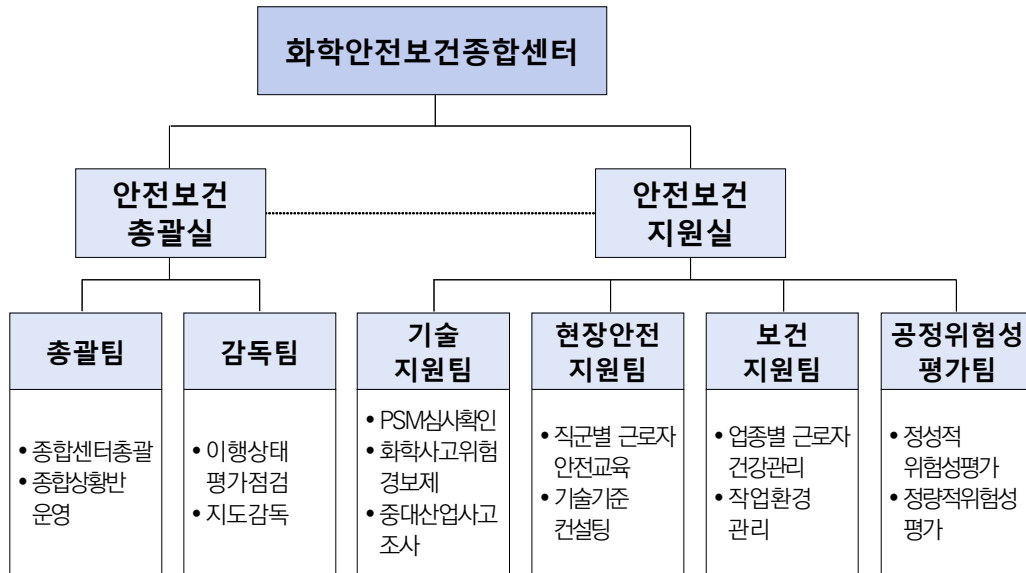
[그림 IV-4]와 같이 센터장 밑에 5개 팀으로 구성할 경우, 통솔범위 문제를 해결하기 위해서 공단 직원으로 구성된 4개 팀장(2급 부장)을 아우를 수 있는 1급 실장을 배치하여 조직을 설계할 수 있다. 이러한 경우에 안전보건총괄팀은 공무원 직제상 그대로 놔두고, 4개 팀은 이를 아우르는 안전보건지원실 밑에 위치시킨 것이다. 동시에 안전보건총괄팀장이 5급임을 감안해 센터장 직급은 지방관서의 산재예방지도과 5급을 고려하여 겸직으로 보하게 되면 직급 체계상 지휘체계를 실효적으로 작동시킬 수 있을 것이다.

여기서 안전보건총괄팀장과 안전보건지원실장은 수직적·직접적 지휘명령 관계가 아니라 업무상 조정/조율/협조/협업 관계라 할 수 있다. 중대산업사고 예방센터와 비교해서 통솔범위가 확대되고 신분과 계급 구조가 다른 공무원과 공단 직원과의 원활한 지휘통제를 수행하기 위한 현실적이고 합리적인 방안이라 할 수 있다.

다) 화학안전보건종합센터 조직설계(3안)

〈표 IV-13〉에서의 조직설계 시 세 번째 사항을 고려할 경우, 화학안전보건종합센터가 공식적인 정부조직은 아니지만 민관합동 조직으로 이를 훈령으로 규정한다면, 안전보건총괄팀을 두 팀¹⁸⁾으로 구분하고 이를 지휘통제할 안전보건실을 만드는 방안이다. 여기서 총괄팀 및 감독팀 모두 5급이고, 이 중 선임 5급이 안전보건총괄실장을 맡고 화학안전보건종합센터장은 4.5급으로 격상시켜 센터 전체를 총괄하게 하는 방안이다.

18) 2안의 경우, 안전보건총괄팀의 업무가 과도하게 몰려 있고 통솔범위에 일정한 한계를 보일 가능성이 있어서 이를 총괄팀과 감독팀으로 분리하고 이를 아우를 수 있는 안전보건총괄실을 만드는 방안을 고려할 수 있다.



[그림 IV-5] 화학안전보건종합센터의 조직도(3안)

이는 인터뷰¹⁹⁾ 과정에서도 지속적으로 제기되었다. 즉, 신설될 조직에서 센터장(5급)이 안전보건총괄팀인 5급 공무원과공단 직원으로 구성된 4개 팀장(부장)을 통솔하고 직접 지휘할 수 있는가를 합리적으로 고려해서 조직을 설계하는 대안이다.

(3) 화학안전보건종합센터 관련 업무분장

앞서 화학안전보건종합센터의 기능과 조직도를 토대로 이제 해당 팀별 조직구성원이 맡아야 할 업무를 분장할 필요가 있다. 화학안전보건종합센터의

19) (센터장 직급) 인력 규모가 확대될 신설 화학안전보건종합센터를 이끌어갈 센터장 직급의 경우, 감독팀(5급)이 센터장을 겸직하게 되면 옥상옥일 수 있기 때문에 현재 화학재단 합동방재센터 산업안전팀(고용노동부) 5급을 고려하여 4.5급으로 설정하는 것이 타당할 것이라 판단된다. (4개 팀의 장을 총괄할 1급 여부) 신설될 화학안전보건종합센터 감독팀과 4개 팀 간 수평적이면서 동시에 수직적인 명령지휘 체계가 모호(상급기관이지만 명령 관계는 아님)하기 때문에 4개 팀장(기술지원팀, 현장안전지원팀, 보건지원팀, 공정위험성평가팀)(현재 부장급)을 총괄할 1급(실장) 신설 필요성을 제언한다.

업무분장은 중기능(팀) 및 소기능(단위업무)을 근거로 조직구성원이 실질적으로 직급에 따라 수행해야 할 업무(직무)이다. 이를 <표 IV-14>의 업무분장 원칙에 따라 상세히 규정할 수 있다.

<표 IV-14> 화학안전보건종합센터의 업무분장 원칙

원칙	내용
배타성과 포괄성의 원칙	• 화학안전보건종합센터 기능은 미션과 전략을 추진하는데 관련된 기능을 포괄해야 하며, 부서 간에 분장된 업무 간에는 서로 배타성이 필요함.
분장 준수의 원칙	• 각 조직 단위는 명확한 분장 업무를 처리해야 함. 즉 조직 단위는 분장의 한계를 지키고 업무의 중복 또는 간섭이 생기지 않도록 함.
협조의 원칙	• 각 조직의 단위는 서로 관련이 있는 업무에 대하여 유기적인 업무협조체계를 유지해야 함.
책임의 원칙	• 분장된 업무는 부서장의 책임하에 업무 수행할 의무가 있음.

이상의 업무분장 원칙에 따라 신설될 화학안전보건종합센터의 업무분장표를 편성할 수 있다. 업무분장은 업무 효율성뿐만 아니라 조직의 성장, 직원 만족도 및 동기부여, 인재확보 등에 중요한 기준이 될 수 있기 때문에 역할과 책임에 맞게 업무를 분장할 필요가 있다.

<표 IV-11>에서 도출한 화학안전보건종합센터의 중기능을 기반으로 조직 설계 대안1에 따라 각 부서별(중기능) 분장 업무를 <표 IV-15>와 같이 제시할 수 있다. 직위(직급)별 담당자가 맡아야 할 업무는 화학안전보건종합센터가 설립되고 인력구성이 확정되어 운영될 때 해당 부서장이 부서운영 차원에서 아래 업무분장표를 토대로 세밀하게 작성할 수 있을 것이다.

〈표 IV-15〉 화학안전보건종합센터의 업무분장표(예시)

구분	내용	직위 (직급)	담당 업무
	분장업무		
센터장	• 화학 안전보건 종합센터 업무 총괄		
안전보건 총괄팀	• 종합상황반 운영 및 사고 대응 총괄 - 화학사고 비상대응체계 구축		
	• 안전보건 관리체계 구축·운영		
	• 공정안전 리더회의 개최 및 PSM 협의회 지원		
	• 안전한국훈련 등 재난·사고대비 훈련 총괄		
	• 화학재난합동방제센터 등 유관기관 협업		
	• 공정안전보고서 이행상태 평가·점검		
	• 위험경보제 사후관리(감독 및 점검) - 정비보수 작업 중 석유화학산업단지 불시 순찰		
	• 정기 및 수시 감독		
	• 중대산업사고, 중대한 결함 등 사고조사		
	• 중대재해처벌법 관련 대응		
	• 지도감독		
	• 공정안전보고서 심사 및 확인		
	• M등급 기술지도 등 각종 기술지도		
기술지원팀	• 화학사고 위험경보제 컨설팅 및 기술지도		
	• 화학설비 건전성 안전관리 - 부식 위험성평가 지원 등		
	• 중대산업사고, 중대한 결함 등 사고조사 지원		
	• 이행상태평가·점검 및 감독 지원		
	• 석유화학산업단지 안전보건교육 지원(집체교육 또는 사내 교육) - PSM, 정비보수작업 안전, Plant 건설안전, 산업보건 등		
현장안전 지원팀	• 화학안전보건 관련 기술자료 제작·배포 - KOSHA Guide, 사고사례, 기술OPL 등		
	• PSM의 디지털 전환(DX, Digital transformation) 추진 - 화학물질 및 화학설비 빅데이터 구축 및 운영 - 정기 보수작업 모니터링 강화 및 적시 지원		

구분	내용	직위 (직급)	담당 업무
	분장업무		
현장안전 지원팀	• 석유화학산업단지 안전문화 수준향상		
	• 스마트 안전기술 개발 및 적용		
	• 사용자 중심의 안전보건 종합관리 플랫폼 구축 및 운영 - DB 및 플랫폼 구축은 별도 예산 확보 시 가능		
보건지원팀	• 석유화학산업단지 근로자 건강관리 기술지도 - 직업병 및 직업 관련성 질환 예방		
	• 작업환경 관리 기술지도 - 국소배기장치 설치 및 유지관리 지원		
	• 질식재해 예방 기술지도		
	• 스마트 보건기술 개발 및 적용		
	• 물질안전보건자료 기술지도 및 DB 구축		
	• 작업환경 DB 구축		
	• 근로자건강센터 협업		
공정위험성 평가팀	• 사업장 공정위험성평가(정성적/정량적 및 작업) 컨설팅		
	• PHAST, e-CA, CFD 프로그램, 공정모사 프로그램 구동		
	• 종합상황반 지원(화학산업단지 모니터링 등) - 사고 시나리오 개발 및 사고 영향분석 지원		

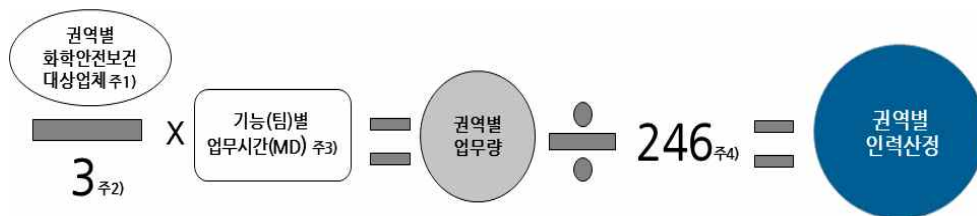
2. 화학안전보건종합센터의 인력 및 예산

1) 화학안전보건종합센터의 인력

(1) 인력산정 방법

권역별 화학안전보건종합센터의 인력을 산정하기 위해서는 우선적으로 권역별 석유화학업체 규모 파악과 주요 기능별 업무수행 시간을 산정하는 것이 필요하다.

인력산정의 주요 방법은 권역별 화학업체의 3분의 1에 기능별(팀별) 업무수행 시간(MD)을 곱하여 권역별 업무량이 산정되면, 1인당 연간 실근무일수를 나누어 인력을 산정한다.



[그림 IV-6] 인력산정 방정식

주1) 각 권역별 석유화학산업 업체

주2) 공정안전보고서 이행상태의 평가결과에 따른 등급별 점검주기(3년): P등급(4년 1회=1회/4년=0.25), S등급(2년 1회=1회/2년=0.5), M⁺등급(2년 1회 점검 및 2년 1회 기술지도=1+1회/2년=1.0), M⁻등급(일반기준 1년 1회 및 2년 1회 기술지도=1+0.5/1년) P등급(0.25)+S등급(0.5)+M⁺등급(1.0)+M⁻등급(1.5)=3.25

주3) 근로자안전교육 및 기술지도(현장안전지원팀), 근로자 건강 및 작업환경관리(보건지원팀), 정성 및 정량 위험성평가(공정위험성평가팀)에 대한 1회당 수행시간

주4) 연간 365일에서 주말 104일(52주 × 2)과 연평균 휴가 15일을 제외한 연간 실근무일수(246일)

(2) 화학산업 현황분석

화학산업은 제조공정의 주요 부분에 화학적 변화가 이용되는 공업분야를 총칭한다.²⁰⁾

화학공업은 일부 제품에 따른 분류뿐만 아니라 제조법에 따라서 분류되기 때문에 다른 공업으로 분류되었던 제품분야도 제조법에 화학적 반응이 이용된다면 화학공업으로 분류된다.

화학공업에서는 원료, 중간제품, 부산물, 최종제품 등의 제조공정이 각각 분할됨과 동시에 서로 밀접하게 연결되어 있어서 하나의 통합적인 기준으로 분류하기는 어려움이 있다.

화학공업의 분류를 살펴보면 크게 다음 4가지 기준에 의한 분류가 있다.

- 출발원료에 의한 분류: 석탄화학공업, 전기화학공업, 석유화학공업, 천연가스화학공업, 목제화학공업 등.
- 중간제품에 의한 분류: 카바이드공업, 암모비아합성공업, 소다공업, 황산공업 등.
- 생산기술에 의한 분류: 촉매화학공업, 고온화학공업, 고압화학공업, 합성화학공업, 방사선화학공업, 광화학공업, 발효화학공업, 고분자화학공업 등.
- 제품에 의한 분류: 비료공업, 합성수지공업, 합성고무공업, 합성세제공업, 염료공업, 도료공업, 의약품공업, 농약공업 등.

한국표준산업분류(10차)에 의한 화학산업은 소분류로 기초 화학물질제조업(201), 합성고무 및 플라스틱물질제조업(202), 비료, 농약 및 살균·살충제 제조업(203), 기타 화학제품 제조업(204), 화학섬유 제조업(205)의 5개 업종이 속한다. 세분류로 10개 업종, 세세분류로 30개 업종이 속한다.

20) 한국화학산업연합회 홈페이지(<http://www.kocic.or.kr/main/main.html>)

<표 IV-16> 화학산업의 범위

소분류(232)		세분류(495)		세세분류(1,196)	
코드	항목명	코드	항목명	코드	항목명
201	기초 화학 물질 제조업	2011	기초유기화학 물질 제조업	20111	석유화학계 기초화학 물질 제조업
				20112	천연수지 및 나무 화학물질 제조업
				20119	석탄화학계 화합물 및 기타 기초 유기화학 물질 제조업
		2012	기초 무기화합 물질 제조업	20121	산업용 가스 제조업
				20129	기타 기초 무기화학 물질 제조업
		2013	무기안료·염료· 유연제 및 기타 착색제 제조업	20131	무기 안료용 금속 산화물 및 관련 제품 제조업
20132	염료, 조제 무기 안료, 유연제 및 기타 착색 제 제조업				
202	합성고무 및 플라스틱 물질제조업	2020	합성고무 및 플라스틱 물질 제조업	20201	합성고무 제조업
				20202	합성수지 및 기타 플라스틱 물질 제조업
				20203	혼성 및 재생 플라스틱 소재 물질 제조업
203	비료, 농약 및 살균·살충제 제조업	2031	비료 및 질소 화합물 제조업	20311	질소 화합물, 질소·인산 및 칼리질 화학비료 제조업
				20312	복합비료 및 기타 화학비료 제조업
				20313	유기질 비료 및 상토 제조업
		2032	살균·살충제 및 농약 제조업	20321	화학 살균·살충제 및 농업용 약제 제조업
				20322	생물 살균·살충제 및 식물보호제 제조업
204	기타 화학제품 제조업	2041	잉크, 페인트, 코팅제 및 유사제품 제조업	20411	일반용 도료 및 관련제품 제조업
				20412	요업용 도포제 및 관련제품 제조업
				20413	인쇄 잉크 및 회화용 물감 제조업
		2042	세제, 화장품 및 광택제 제조업	20421	계면활성제 제조업
				20422	치약, 비누 및 기타 세제 제조업
				20423	화장품 제조업
				20424	표면 광택제 및 실내 가향제 제조업
		2049	그 외 기타 화학제품 제조업	20491	감광 재료 및 관련 화학제품 제조업
				20492	기공 및 정제염 제조업
				20493	접착제 및 젤라틴 제조업
				20494	화약 및 불꽃제품 제조업
				20499	그 외 기타 분류 안된 화학제품 제조업
				20502	재생 섬유 제조업
205	화학섬유 제조업	2050	화학섬유 제조업	20501	합성섬유 제조업
				20502	재생 섬유 제조업

출처: 한국화학산업연합회 홈페이지(<http://www.kocic.or.kr/main/main.html>)

2021년 기준 화학산업의 업체는 17,170개, 종사자는 194,284명이고, 기타 화학제품제조업이 9,625업체, 100,009명으로 전체의 업체 기준 56.1%, 종사자 기준 51.5%로 가장 많이 차지하고 있다.

그다음으로 합성고무 및 플라스틱 물질 제조업으로 3,744업체(21.8%), 40,296명(20.7%), 비료, 농약 및 살균, 살충제 제조업은 1,936업체(11.3%), 12,240명(6.3%), 기초 화학물질 제조업은 1,561업체(9.1%), 36,208명(18.6%), 화학섬유 제조업은 304업체(1.8%), 5,531명(2.8%)이 있다.

〈표 IV-17〉 화학산업 업종별 업체 및 근로자 현황('21년)

업종	화학업체		화학업체 종사자	
	업체(개)	비중	근로자(명)	비중
기초 화학물질 제조업	1,561	9.1%	36,208	18.6%
합성고무 및 플라스틱 물질 제조업	3,744	21.8%	40,296	20.7%
비료, 농약 및 살균, 살충제 제조업	1,936	11.3%	12,240	6.3%
기타 화학제품 제조업	9,625	56.1%	100,009	51.5%
화학섬유 제조업	304	1.8%	5,531	2.8%
합계	17,170	100.0%	194,284	100.0%

출처: 국가통계포털 전국사업체 조사, 통계청(<https://kosis.kr/search/search.do>)

2021년 기준, 화학산업의 종사자 규모별에 있어, 1~4명의 소기업이 전체의 62.4%(10,718개)를 차지하고, 종사자 300명 이상의 대기업은 0.3%(54개)를 차지하고 있다. 서울의 경우 소기업은 80% 이상을 차지하고 있다.

〈표 IV-18〉 화학산업 종사자 규모별 업체 및 근로자 현황('21년)

종사자 규모	화학업체		화학업체 종사자	
	업체(개)	비중	근로자(명)	비중
1 ~ 4명	10,718	62.4%	19,722	10.2%
5 ~ 9명	3,090	18.0%	19,532	10.1%

종사자 규모	화학업체		화학업체 종사자	
	업체(개)	비중	근로자(명)	비중
10 ~ 19명	1,579	9.2%	20,570	10.6%
20 ~ 49명	1,112	6.5%	33,289	17.1%
50 ~ 99명	381	2.2%	25,602	13.2%
100 ~ 299명	236	1.4%	37,368	19.2%
300 ~ 499명	26	0.2%	9,065	4.7%
500 ~ 999명	21	0.1%	20,438	10.5%
1000명 이상	7	0.0%	8,699	4.5%
	17,170	100.0%	194,284	100.0%

출처: 국가통계포털, 전국사업체조사, 통계청(<https://kosis.kr/search/search.do>)

2021년 기준, 화학업체(17,170개) 중 수도권이 51.7%(8,885개), 경남권 12.5%(2,151개), 경북권 11.2%(1,928개), 충남권 8.9%(1,520개) 등을 차지하고 있다.

〈표 IV-19〉 권역별 화학산업 업체 및 근로자 현황

구 분		업체(개)	종사자(명)
수도권	서울	1,490	6,910
	인천	980	10,377
	경기	6,043	55,366
	강원	372	3,095
	소계	8,885	75,748
경남권	부산	595	3,861
	울산	422	17,510
	경남	1,134	7,637
	소계	2,151	29,008
경북권	대구	488	2,238
	경북	1,440	14,230
	소계	1,928	16,468

구 분		업체(개)	종사자(명)
전남권	광주	217	1,099
	전남	661	18,088
	제주	143	633
	소계	1,021	19,820
전북권		624	9,649
충남권	대전	383	4,587
	세종	115	1,780
	충남	1,022	20,265
	소계	1,520	26,632
충북권		1,041	16,953
합계		17,170	194,278

출처: 국가통계포털, 전국사업체조사, 통계청(<https://kosis.kr/search/search.do>)

(3) 신설 부서 단위 기능별 업무수행 시간 산정

신설 부서의 주요 업무수행에 요구되는 업무시간(MD)를 산정하기 위해 한국산업안전보건공단 내외부 이해관계자를 대상으로 심층인터뷰를 진행하였다.

현장안전지원팀의 적정인력 산정을 위한 업무시간(MD)은 지역특화 사망사고 예방교육과 자율규율 예방체계 확산활동 지원교육을 통합하여 화학공장 정비·보수 근로자 안전교육이 1.0MD로 산정되었다. 사업장의 맞춤형 강의를 위한 강의자료 수립 및 개발과 기술지원에 따른 보고서를 작성에 투입되는 시간은 1.0MD로 산정되었다. 이는 교육자료 작성 이후 교육 준비와 교육자료 최신화에 소요되는 시간을 말한다.

사업물량과 관계없이 교육 접수, 강의평가, 기술지원 보고서 작성지원, 민원 등 교육업무지원을 위해 1명이 요구되고 있다. 따라서 현장안전지원팀의 업무시간(MD)은 화학공장 정비·보수 근로자 안전교육 1MD, 교육 및 기술지원 1MD, 사업물량에 관계없이 교육 및 기술 업무지원 1명으로 산정되었다.

〈표 IV-20〉 현장안전지원팀의 업무시간 산정

주요 업무내역	업무시간(MD)
• 지역특화 사망사고 예방교육과 자율규율 예방체계 확산활동 지원교육을 통합하여 화학공장 정비·보수 근로자 안전교육 → 화학공장 정비·보수 근로자 안전교육	1.0/업체
• 사업장의 맞춤형 강의를 위한 강의자료 수립 및 개발과 기술지원에 따른 보고서를 작성(전체적으로 자료작성 이후 교육준비와 자료 최신화에 소요되는 시간) → 교육 및 기술지원	1.0/업체
• 사업물량과 관계없이 교육접수, 강의평가, 기술지원 보고서 작성지원, 민원 등의 교육업무지원을 위해 1명 산정 → 교육업무지원 1명/연(연간 246MD)	1명/연

보건지원팀의 적정인력 산정을 위한 업무시간(MD)에 있어, 근로자 건강관리 기술지도를 위해 기술지원 자료수집 및 개발(0.25MD), 기술지원보고서 작성(0.25MD), 근로자 건강관리 기술지도(1.0MD) 업무수행에 1.5MD로 산정되었다.

작업환경관리 기술지도는 기술지원 자료수집 및 개발(0.25MD), 기술지원 보고서 작성(0.25MD), 작업환경관리 기술지도(1.0MD) 업무수행에 1.5MD로 산정되었다. 또한, 사업물량과 관계없이 건강관리자료 수집 및 개발, 사회적 이슈 감시 및 대응, 화학물질 DB구축, 민원 등의 근로자 건강관리 업무지원을 위해 1명 요구된다.

따라서 보건지원팀의 업무시간은 근로자 건강관리 기술지도 1.5MD, 작업환경관리 기술지도 1.5MD, 사업물량에 관계 없이 건강관리 업무지원 1명으로 산정되었다.

〈표 IV-21〉 보건지원팀의 업무시간 산정

주요 업무내역	업무시간(MD)
• 건강관리 기술지도 자료수집 개발과 보고서 작성, 기술지도 → 근로자 건강관리 기술지도	1.5MD/업체
• 작업환경 기술지도 자료수집 개발과 보고서 작성, 기술지도 → 작업환경관리 기술지도	1.5MD/업체

주요 업무내역	업무시간(MD)
• 사업물량과 관계없이 건강관리자료 수집 및 개발, 사회적 이슈 감시 및 대응, 화학물질 DB구축, 민원 등의 근로자 건강관리 업무 지원을 위해 1명 산정 → 건강관리업무지원	1명/연

공정위험성평가팀의 적정인력 산정을 위한 업무시간(MD) 산정에 있어, 공정 위험성평가 기술지원(1.0MD), 자료수집(0.25MD), 기술지원보고서 작성(0.25MD)으로 공정위험성평가는 1.5MD로 산정되었다.

정량적위험성평가는 기술지원(0.5MD), 기술지원 보고서 작성(0.25MD)으로 0.75MD로 산정되었다. 사업물량과 관계없이 위험성평가 관련 자료지원, 기술지원 보고서 작성지원, 민원 등의 위험성평가 업무지원을 위해 1명이 요구된다. 따라서 공정위험성평가팀의 업무시간은 공정위험성평가 1.5MD, 정량적 위험성평가 0.75MD, 사업물량에 관계 없이 위험성평가 업무지원 1명으로 산정되었다.

〈표 IV-22〉 공정위험성평가팀의 업무시간 산정

주요 업무내역	업무시간(MD)
• 공정위험성평가 자료수집, 보고서 작성, 공정위험성평가 → 공정위험성평가	1.5MD/업체
• 정량적 위험성평가 및 기술지원 → 정량적 위험성평가	0.75MD/업체
• 사업물량과 관계없이 위험성평가 관련 자료지원, 기술지원보고서 작성지원, 민원 등의 위험성평가 업무지원을 위해 1명 산정 → 공정 위험성평가 업무지원	1명/연

(4) 권역별 화학안전보건종합센터 인력산정

가) 권역별 중대산업사고예방센터 인원

권역별 화학안전보건종합센터는 기존의 중대산업사고예방센터의 기능과 현장안전지원, 보건지원, 공정위험성평가 기능을 통합하여 신설하기 때문에 기존 중대산업사고예방센터의 인원을 통합하여 산정한다.

중대산업사고예방센터는 전국에 7개 권역으로 이루어져 있고, 전체 정원은 131명으로 감독팀이 71명, 기술지원팀이 60명이 있다.

〈표 IV-23〉 권역별 중대산업사고예방센터 인원

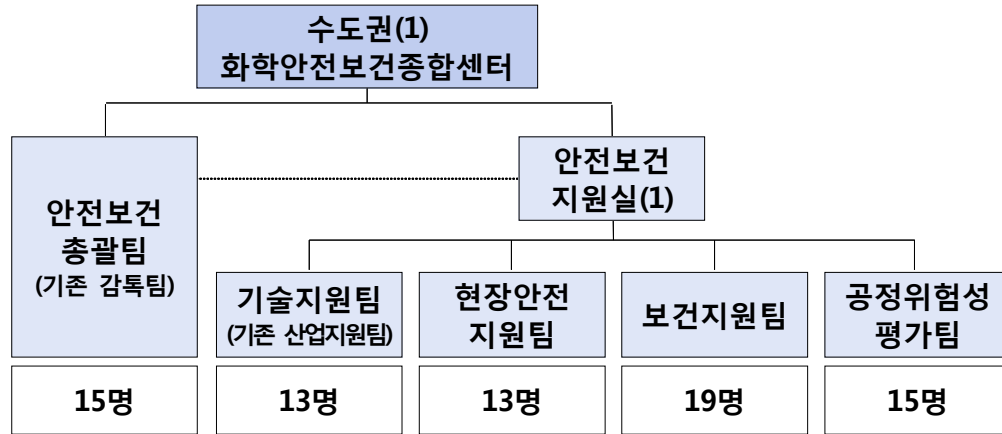
구분	정원(명)		화학재난합동방재센터 내 명칭
	감독팀	기술지원팀	
수도권중대산업사고예방센터	15	13	시흥합동방제센터산업안전팀
경남권중대산업사고예방센터	16	11	울산합동방제센터산업안전팀
경북권중대산업사고예방센터	9	6	구미합동방제센터산업안전팀
전남권중대산업사고예방센터	8	7	여수합동방제센터산업안전팀
전북권중대산업사고예방센터	5	5	익산합동방제센터산업안전팀
충남권중대산업사고예방센터	9	9	서산합동방제센터산업안전팀
충북권중대산업사고예방센터	9	9	충주합동방제센터산업안전팀
합계	71	60	

출처: 중대산업사고예방센터 운영규정

나) 권역별 화학안전보건종합센터의 인력

(가) 수도권

수도권 화학안전보건종합센터의 총정원은 77명으로 기존 감독팀 15명, 기술지원팀 13명이고, 신설기구로서 현장안전지원팀 13명, 보건지원팀 19명, 공정위험성평가팀 15명으로 산정되었고, 신규조직 신설로 화학안전보건종합센터장 1명, 안전보건지원실장 1명(조직설계 2안 기준)을 포함하여 49명의 증원이 필요하다.



[그림 IV-7] 수도권 화학안전보건종합센터 단위조직별 인원

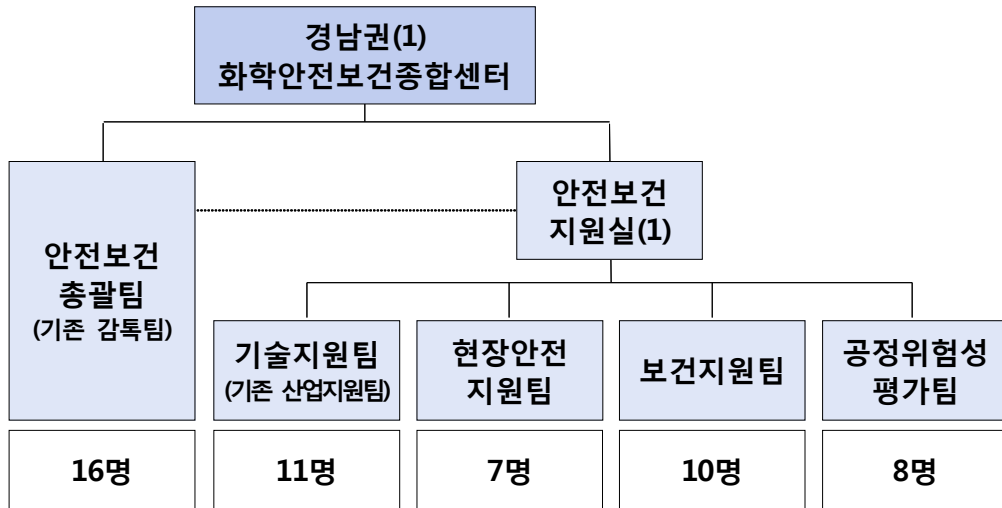
〈표 IV-24〉 수도권 화학안전보건종합센터 인력규모

팀	인력규모
현장안전 지원팀	• 2,962개(화학업체 8,885개 ÷ 3) × 2MD = 5,923개 ÷ 246일(연간 근무일수) = 24.1명, 12.0명(24.1명 ÷ 2) + 1명(교육 업무지원) = 13.0명
보건 지원팀	• 2,962개(화학업체 8,885개 ÷ 3) × 3MD = 8,885개 ÷ 246일(연간 근무일수) = 36.1명, 18.1명(36.1명 ÷ 2) + 1명(근로자 건강관리 업무지원) = 19.1명
공정위험성 평가팀	• 2,962개(화학업체 8,885개 ÷ 3) × 2.254MD = 6,664개 ÷ 246일(연간 근무일수) = 27.1명, 13.5명(27.1명 ÷ 2) + 1명(위험성평가 업무 지원) = 14.5명

주) 수도권의 화학업체가 전체의 50%를 차지하고, 5인 미만의 소규모 사업장이 서울의 경우 80%를 차지하고 있어, 수도권은 산정인원의 절반 수준으로 인력을 산정함

(나) 경남권

경남권화학안전보건종합센터의 총정원은 54명으로 기존 감독팀 16명, 기술지원팀 11명이고, 신설기구로서 현장안전지원팀 7명, 보건지원팀 10명, 공정위험성평가팀 8명으로 산정되었고, 신규조직 신설로 화학안전보건종합센터장 1명, 안전보건지원실장 1명(조직설계 2안 기준)을 포함하여 27명의 증원이 필요하다.



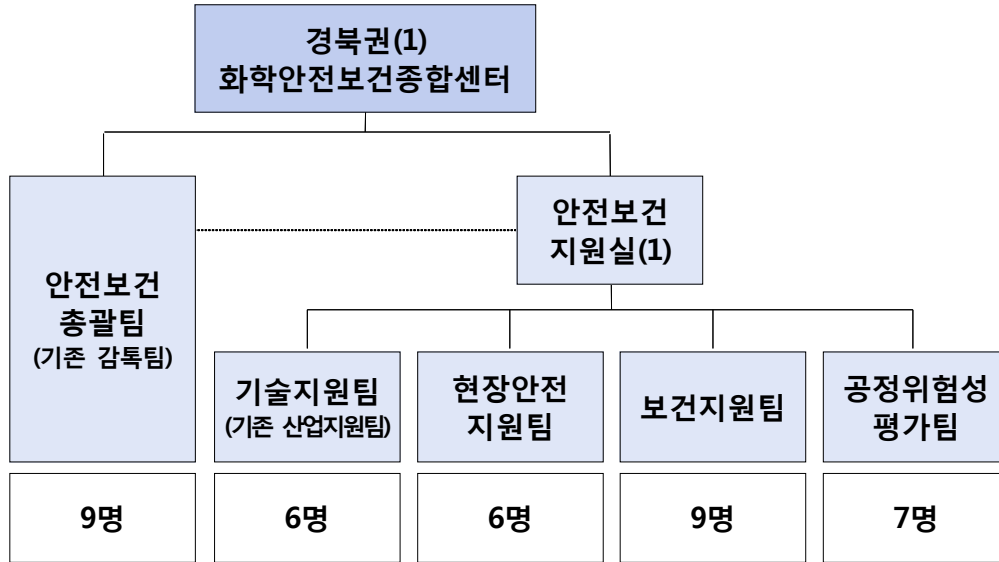
[그림 IV-8] 경남권 화학안전보건종합센터 단위조직별 인원

〈표 IV-25〉 경남권 화학안전보건종합센터 인력규모

팀	인력규모
현장안전 지원팀	• 717개(화학업체 2,151개 ÷ 3) × 2MD = 1,434개 ÷ 246일(연간 근무일수) = 5.8명 + 1명(교육업무지원) = 6.8명
보건 지원팀	• 717개(화학업체 2,151개 ÷ 3) × 3MD = 2,151개 ÷ 246일(연간 근무일수) = 8.7명 + 1명(근로자 건강관리 업무지원) = 9.7명
공정위험성 평가팀	• 717개(화학업체 2,151개 ÷ 3) × 2.25MD = 1,613개 ÷ 246일(연간 근무일수) = 6.6명 + 1명(위험성평가 업무지원) = 7.6명

(다) 경북권

경북권화학안전보건종합센터의 총정원은 39명으로 기존 감독팀 9명, 기술지원팀 6명이고, 신설기구로서 현장안전지원팀 6명, 보건지원팀 9명, 공정위험성평가팀 7명으로 산정되었고, 신규조직 신설로 화학안전보건종합센터장 1명, 안전보건지원실장 1명(조직설계 2안 기준)을 포함하여 24명의 증원이 필요하다.



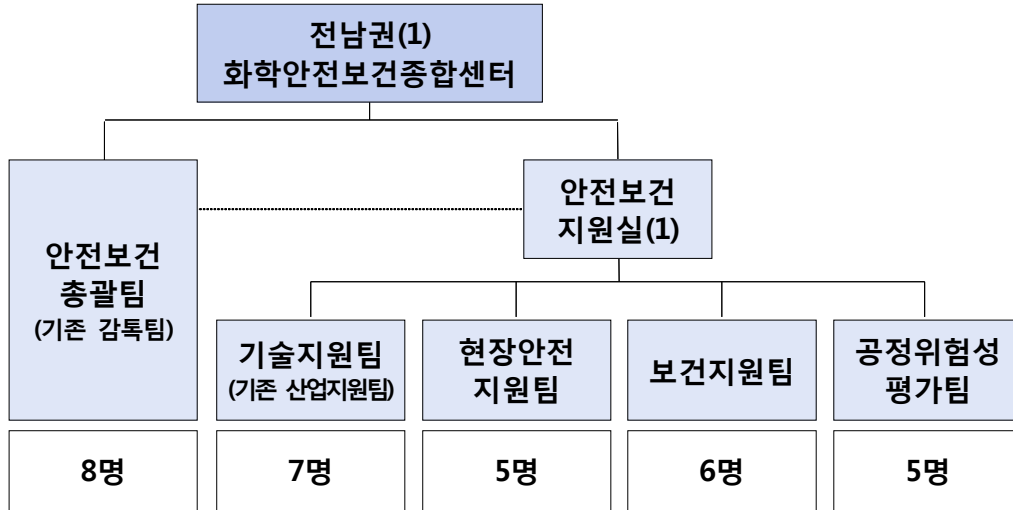
[그림 IV-9] 경북권 화학안전보건종합센터 단위조직별 인원

〈표 IV-26〉 경북권 화학안전보건종합센터 인력규모

팀	인력규모
현장안전 지원팀	• 643개(화학업체 1,928개 ÷ 3) × 2MD = 1,285개 ÷ 246일(연간 근무일수) = 5.2명 + 1명(교육업무지원) = 6.2명
보건 지원팀	• 643개(화학업체 1,928개 ÷ 3) × 3MD = 1,928개 ÷ 246일(연간 근무일수) = 7.8명 + 1명(근로자 건강관리 업무지원) = 8.8명
공정위험성 평가팀	• 643개(화학업체 1,928개 ÷ 3) × 2.25MD = 1,446개 ÷ 246일(연간 근무일수) = 5.9명 + 1명(위험성평가 업무지원) = 6.9명

(라) 전남권

전남권화학안전보건종합센터의 총정원은 조직설계 2안 기준으로 33명으로 안전보건총괄팀 8명, 기술지원팀 7명이고, 신설기구로서 현장안전지원팀 5명, 보건지원팀 6명, 공정위험성평가팀 5명으로 산정되었고, 신규조직 신설로 화학안전보건종합센터장 1명, 안전보건지원실장 1명을 포함하여 18명의 증원이 필요하다.



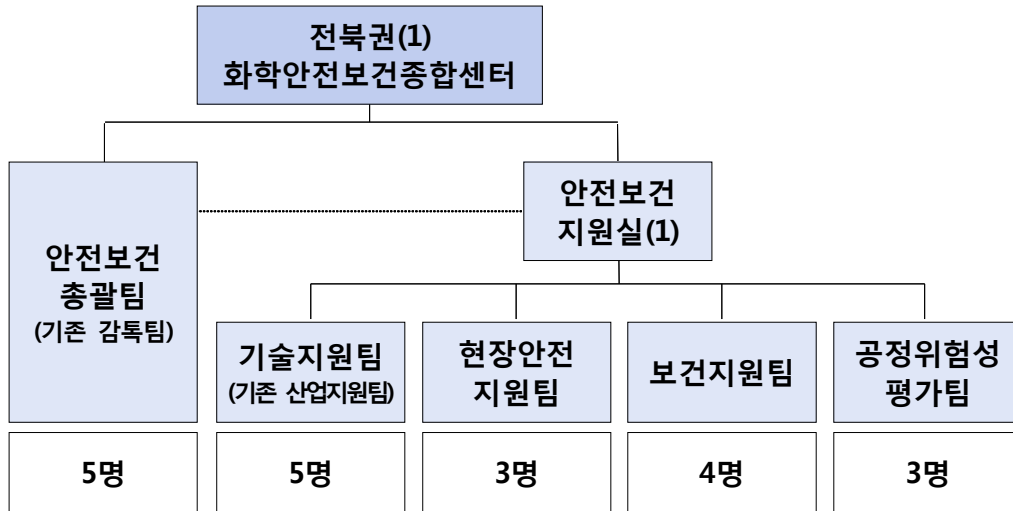
[그림 IV-10] 전남권 화학안전보건종합센터 단위조직별 인원

〈표 IV-27〉 전남권 화학안전보건종합센터 인력규모

팀	인력규모
현장안전 지원팀	• 340개(화학업체 1,021개 ÷ 3) × 2MD = 681개 ÷ 246일(연간 근무일수) = 2.8명 + 1명(교육업무지원) = 3.8명+1명주)= 4.8명
보건 지원팀	• 340개(화학업체 1,021개 ÷ 3) × 3MD = 1,021개 ÷ 246일(연간 근무일수) = 4.2명 + 1명(근로자 건강관리 업무지원) = 5.2명+1명주)= 6.2명
공정위험성 평가팀	• 340개(화학업체 1,021개 ÷ 3) × 2.25MD = 776개 ÷ 246일(연간 근무일수) = 3.1명 + 1명(위험성평가 업무지원) = 4.1명+1명주)= 5.1명

(라) 전북권

전북권화학안전보건종합센터의 총정원은 조직설계 2안 기준으로 22명으로 안전보건총괄팀 5명, 기술지원팀 5명이고, 신설기구로서 현장안전지원팀 3명, 보건지원팀 4명, 공정위험성평가팀 3명으로 산정되었고, 신규조직 신설로 화학안전보건종합센터장 1명, 안전보건지원실장 1명을 포함하여 17명의 증원이 필요하다.



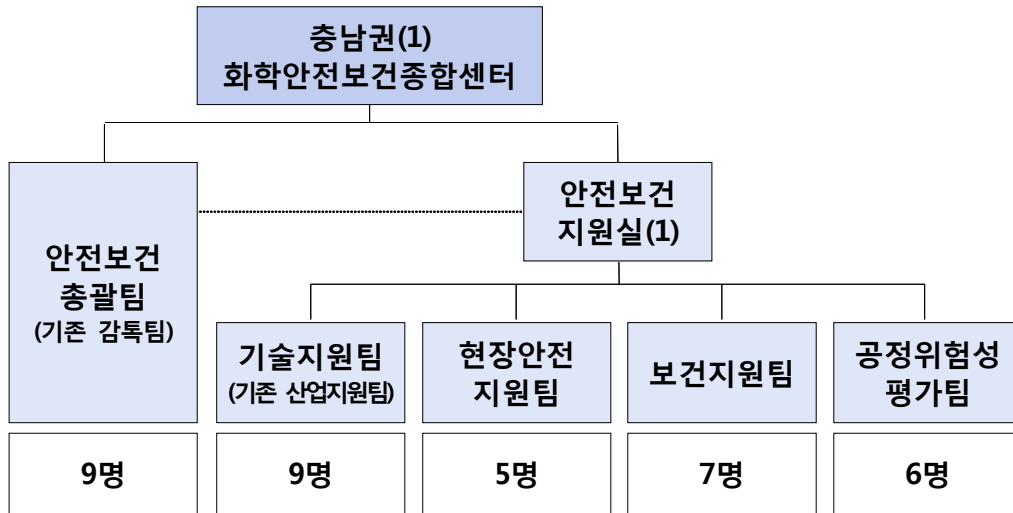
[그림 IV-11] 전북권 화학안전보건종합센터 단위조직별 인원

〈표 IV-28〉 전북권 화학안전보건종합센터 인력규모

팀	인력규모
현장안전 지원팀	• 208개(화학업체 624개 ÷ 3) × 2MD = 416개 ÷ 246일(연간 근무일수) = 1.7명 + 1명(교육업무지원) = 2.7명
보건 지원팀	• 208개(화학업체 624개 ÷ 3) × 3MD = 624개 ÷ 246일(연간 근무일수) = 2.5명 + 1명(근로자 건강관리 업무지원) = 3.5명
공정위험성 평가팀	• 208개(화학업체 624개 ÷ 3) × 2.25MD = 468개 ÷ 246일(연간 근무일수) = 1.9명 + 1명(위험성평가 업무지원) = 2.9명

(마) 충남권

충남권화학안전보건종합센터의 총정원은 조직설계 2안 기준으로 38명으로 안전보건총괄팀 9명, 기술지원팀 9명이고, 신설기구로서 현장안전지원팀 5명, 보건지원팀 7명, 공정위험성평가팀 6명으로 산정되었고, 신규조직 신설로 화학안전보건종합센터장 1명, 안전보건지원실장 1명을 포함하여 20명의 증원이 필요하다.



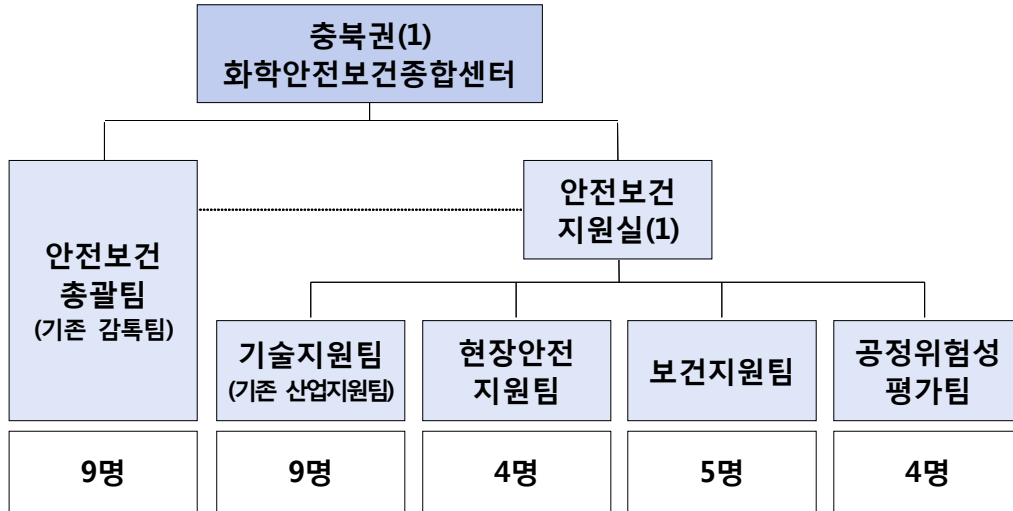
[그림 IV-12] 충남권 화학안전보건종합센터 단위조직별 인원

〈표 IV-29〉 충남권 화학안전보건종합센터 인력규모

팀	인력규모
현장안전 지원팀	• 507개(화학업체 1,520개 ÷ 3) × 2MD = 1,013개 ÷ 246일(연간 근무일수) = 4.1명 + 1명(교육업무지원) = 5.1명
보건 지원팀	• 507개(화학업체 1,520개 ÷ 3) × 3MD = 1,520개 ÷ 246일(연간 근무일수) = 6.2명 + 1명(근로자 건강관리 업무지원) = 7.2명
공정위험성 평가팀	• 507개(화학업체 1,520개 ÷ 3) × 2.25MD = 1,140개 ÷ 246일(연간 근무일수) = 4.6명 + 1명(위험성평가 업무지원) = 5.6명

(바) 충북권

충북권화학안전보건종합센터의 총정원은 조직설계 2안 기준으로 33명으로 안전보건총괄팀 9명, 기술지원팀 9명이고, 신설기구로서 현장안전지원팀 4명, 보건지원팀 5명, 공정위험성평가팀 4명으로 산정되었고, 신규조직 신설로 화학안전보건종합센터장 1명, 안전보건지원실장 1명을 포함하여 15명의 증원이 필요하다.



[그림 IV-13] 충북권 화학안전보건종합센터 단위조직별 인원

〈표 IV-30〉 충북권 화학안전보건종합센터 인력규모

팀	인력규모
현장안전 지원팀	• 347개(화학업체 1,041개 ÷ 3) × 2MD = 694개 ÷ 246일(연간 근무일수) = 2.8명 + 1명(교육업무지원) = 3.8명
보건 지원팀	• 347개(화학업체 1,041개 ÷ 3) × 3MD = 1,041개 ÷ 246일(연간 근무일수) = 4.2명 + 1명(근로자 건강관리 업무지원) = 5.2명
공정위험성 평가팀	• 347개(화학업체 1,041개 ÷ 3) × 2.25MD = 781개 ÷ 246일(연간 근무일수) = 3.2명 + 1명(위험성평가 업무지원) = 4.2명

전체적으로 볼 때 조직설계 2안 기준으로 화학안전보건종합센터의 총정원은 296명이고, 화학안전보건종합센터장 7명, 안전보건지원실장 1명, 현장안전지원팀 43명, 보건지원팀 60명, 공정위험성평가팀 48명이 증원되어 전체적으로 165명의 증원이 필요하다.

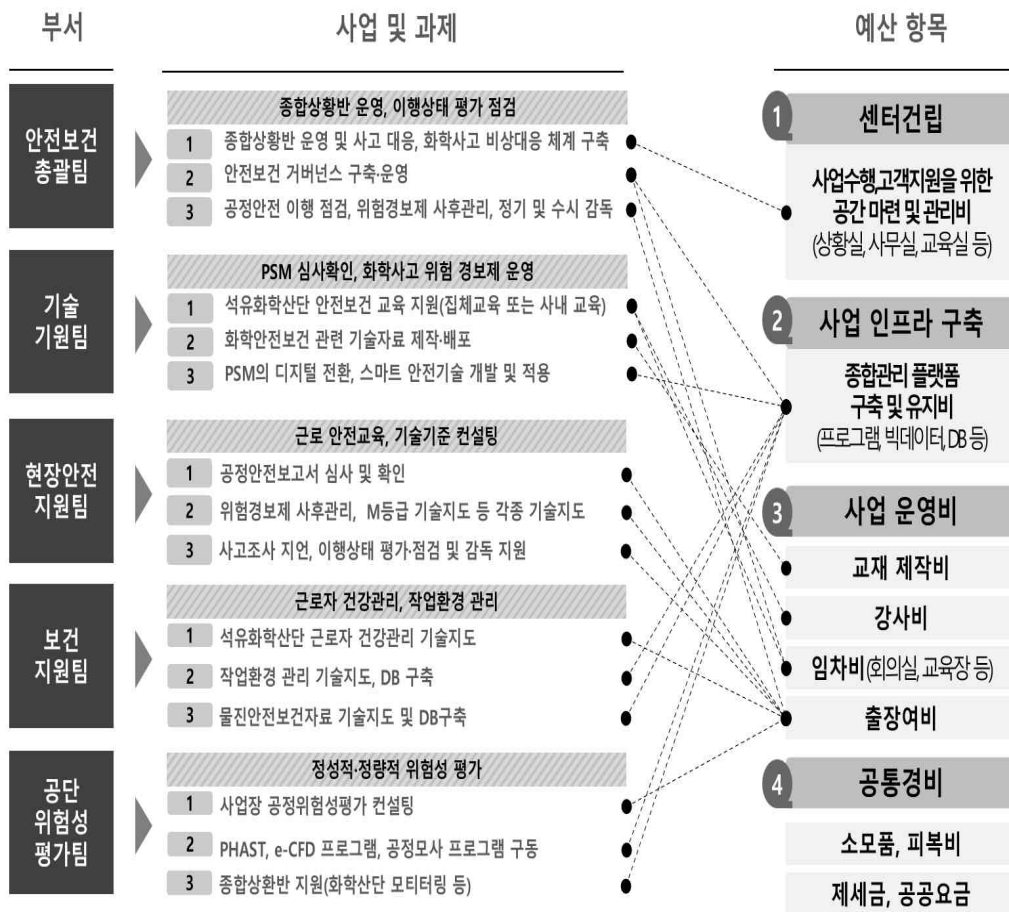
〈표 IV-31〉 권역별 화학안전보건종합센터 인원

권역	종합 센터	안전 보건 지원실	안전 보건 총괄팀	기술 지원팀	현장 안전 지원팀	보건 지원팀	공정 위험성 평가팀	총원/ 증원
수도권	1	1	15	13	13	19	15	77/49
경남권	1	1	16	11	7	10	8	54/27
경북권	1	1	9	6	6	9	7	39/24
전남권	1	1	8	7	5	6	5	33/18
전북권	1	1	5	5	3	4	3	22/12
충남권	1	1	9	9	5	7	6	38/20
충북권	1	1	9	9	4	5	4	33/15
합계	7	7	71	60	43	60	48	296/165

2) 화학안전보건종합센터의 예산편성 및 집행계획

(1) 사업수행 기반 예산편성 및 운용 방향

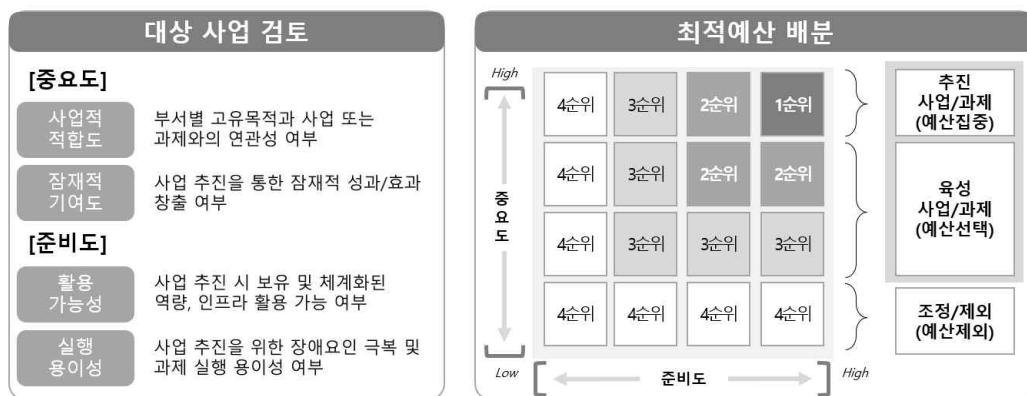
부서별 사업 및 과제를 효과적으로 수행할 수 있도록 적합성 및 연계성을 고려하여 예산 항목을 도출하였다. 센터 5개 부서별로 주요 기능에 따른 사업과 과제를 정리 후 사업과 과제수행에 필요한 예산을 항목별로 정리하였다.



[그림 IV-14] 부서 사업 및 과제별 소요 예산 도출

(2) 예산편성 기본원칙

예산편성은 제한된 자원을 효율적으로 사용하여 사업 목표를 달성할 수 있도록 일정 기준을 설정할 필요가 있다. 설립 기관의 역할과 기능을 고려하여 대상사업 검토, 우선순위 결정, 최적 예산 배분 순으로 진행하였다.



[그림 IV-15] 예산편성 기본원칙

대상사업 검토는 사업 목표를 달성할 수 있도록 중요도와 준비도를 평가하였으며 각각의 기준은 다음과 같다.

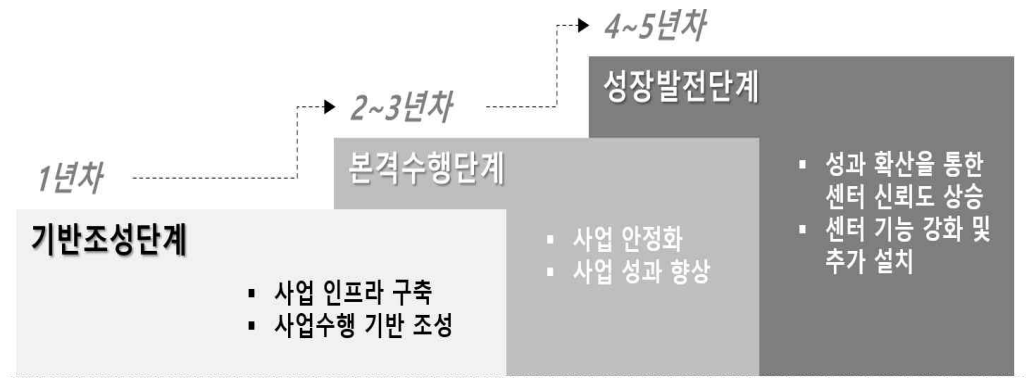
〈표 IV-32〉 대상사업 검토 기준

기준	내용	
중요도	사업적 적합도	• 부서별 고유목적과 사업 또는 과제와의 연관성 여부
	잠재적 기여도	• 사업 추진을 통한 잠재적 성과/효과 창출 가능 여부
준비도	활용 가능성	• 사업 추진 시 보유 및 체계화된 역량, 인프라 활용 가능 여부
	실행 용이성	• 사업 추진을 위한 장애요인 극복 및 과제 달성/실행의 용이성 여부

예산의 사업별 우선순위는 참여 주체들의 인터뷰 및 설문을 통한 의견수렴, 수행 주체의 협의를 통하여 사업별 우선순위를 선정하고 사업별로 예산을 배분하였다.

(3) 단계별 예산계획

최적 예산 배분 후 사업별 투입 요소와 산출 요소의 평가를 통해 최적 예산 투입 시기를 결정하여 단계별 예산계획을 수립하였다.



[그림 IV-16] 사업추진 단계별 예산계획

가) 1년차 예산편성 방향

화학 안전보건 종합센터 건립 후 사업 및 과제를 수행하기 위해서는 수행에 필요한 인프라 구축이 선행될 필요가 있다. 따라서 종합관리 플랫폼 구축에 필요한 프로그램, 빅데이터, DB 구매에 예산을 중점적으로 투입할 수 있도록 편성하였다.

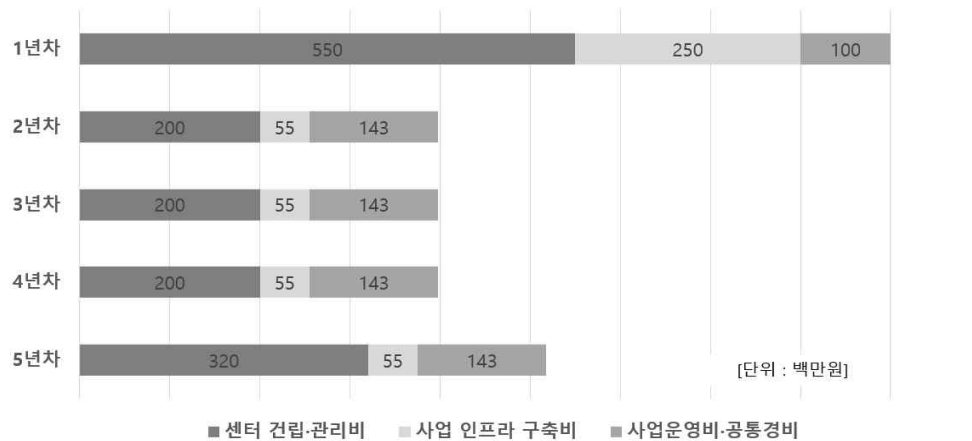
사업 운영 비용은 인프라 구축 완료 전까지는 1년차에는 사업 인프라 등 사업수행을 위한 기반 조성 단계로 사업 물량의 70%를 편성하였다.

나) 2~3년차 예산편성 방향

인프라 구축 완료로 2년 차부터는 사업을 안정적으로 추진할 수 있다. 따라서 사업 운영비를 사업 물량의 100%를 반영하였다. 또한, 구축된 시설과 장비 유지를 위한 수선비를 편성하였다.

다) 4~5년 차 예산편성 방향

센터 설립 후 4~5년 차에는 사업성과가 본격적으로 확산할 것으로 예상되는 만큼 센터의 기능 강화 및 센터 추가 설치에 대한 본격적인 타당성 검토가 필요하다. 특히, 4차 산업혁명 기술의 도입 추세에 맞추어 PSM의 디지털 전환, 스마트 안전기술 개발 및 적용을 위한 자원 투입이 이루어지는 것을 가정하였다. 또한 추가센터 설치를 위한 타당성 검토를 위한 예산도 편성하였다.



[그림 IV-17] 연차별 예산 항목 변동

(3) 연도별 항목별·사업별 집행계획(안)

가) 1차 연도 예산 기준

상황실 시스템 구축비는 센터 운영 규모를 고려하여 유사 규모의 상황실 구축 비용 사례를 참고하였다. 따라서 센터 설립 시에는 센터 기능에 맞는 프

로그랩, 규격, 사양 등을 고려하여 실제 필요 금액에 대한 견적을 구체화할 필요가 있다. 사업운영비와 공통경비는 부서별 수행 분야별로 사업량의 70% 수행에 필요한 관련 비용을 산출하였다.

〈표 IV-33〉 1차 연도 항목별 예산(안)

구분	세부내역	금액	비율
센터 건립 · 관리비	[사무실 임차] • 건물 임대 보증금: 1개소 × 100백만원 = 100백만원 • 건물 임대료(관리비): 1개소 × 200백만원 = 200백만원	300	33.3
	[임차건물 시설비] • 시설비(교육장, 칸막이 등): 1개소 × 200백만원 = 200백만원	200	22.2
	[상황실 설치 공사비] • 상황실 전기, 네트워크 등 공사비: 1개소 × 10백만원 = 30백만원 • 상황실 인테리어: 1개소 × 40백만원 = 40백만원	50	5.6
	소 계	550	61.1
사업 인프라 구축비	[상황실 시스템 구축비] • 상황실 영상, 음향 등 시스템 설치비: 1개소 × 206백만원 = 206백만원 • 상황실 시스템 이전 설치: 1개소 × 15백만원 = 15백만원	221	24.6
	[사무기기 구입비] • 센터 업무용 PC, 노트북 구입비: 2백만원 × 11명(증원) = 22백만원 • 센터 복사기 등: 6백만원 × 1식 = 6백만원 • 센터 사무용 가전 구입비: 1백만원 × 1식 = 1백만원	29	3.2
	소 계	250	27.8
사업 운영비 · 공통 경비	[기술기준 분야] • 교재 제작(사고사례집): 800부 × 5천원 = 4백만원 • 공공요금 및 제세: 800부 × 420원 = 336천원 • 택배 및 DM 발송: 600천원 × 2회 = 1,200천원 • 교육훈련비: 3백만원 × 1명 = 3백만원 • 피복비(안전화 등): 50천원 × 3명 = 150천원	21	2.3

구분	세부내역	금액	비율
사업 운영비 · 공통 경비	• 회의실 임차비(협의회 간담회 등): 1백만원 × 4회 = 4백만원 • 출장여비: 2,715천원 · 출장여비: 60회 × 1명 × 20,000원 = 1,200천원 · 출장여비(강사): 12회 × 1명 × 75,800원 = 909천원 · 출장여비(유관기관 업무협약): 4회 × 2명 × 75,800원 = 606천원 • 산업단지 유관기관 업무협약: 200,000원 × 4회 = 800천원 • 강사비: 200천원 × 12회 = 2,400천만원 • 각종 소모품: 2,500천원		
	[보건지원 분야] • 교재 제작(보건관리 사례집): 800부 × 5천원 = 4백만원 • 공공요금 및 제세: 800부 × 420원 = 336천원 • 택배 및 DM 발송: 600천원 × 2회 = 1,200천원 • 교육훈련비: 3백만원 × 3명 = 9백만원 • 피복비(안전화 등): 50천원 × 18명 = 900천원 • 회의실 임차비(협의회 간담회 등): 1백만원 × 3회 = 3백만원 • 시설장비유지비(검교정 등): 500천원 × 2개소 = 1백만원 • 출장여비: 24백만원 · 출장여비: 600회 × 2명 × 20천원 = 2,400천원 · 출장여비(유관기관 업무협약): 4회 × 2명 × 75,800원 = 606천원 • 산업단지 유관기관 업무협약: 200,000원 × 4회 = 800천원 • 각종 소모품: 2,500천원	48	5.3
	[위험성평가지원 분야] • 교재 제작(위험성평가 작성 사례집): 800부 × 10천원 = 8백만원 • 공공요금 및 제세: 800부 × 420원 = 336천원 • 택배 및 DM 발송: 600천원 × 2회 = 1,200천원 • 교육훈련비: 3백만원 × 3명 = 9백만원 • 피복비(안전화 등): 50천원 × 7명 = 350천원 • 회의실 임차비(위험성평가 실무자 간담회 등): 1백만원 × 3회 = 3백만원	31	3.4

구분	세부내역	금액	비율
사업 운영비 · 공통 경비	- 출장여비: 6,200천원 - 출장여비: 140회 × 2명 × 20천원 = 5,600천원 - 출장여비(유관기관 업무협약): 4회 × 2명 × 75,800원 = 606천원 - 산업단지 유관기관 업무협약: 200,000원 × 4회 = 800천원 - 각종 소모품: 2,500천원		
	소계	100	11.1
합계		900	100.0

- 센터 건립·관리비
 - 1년차에는 센터 건립관리비, 사업 인프라 구축비가 총 550백만 원으로 예상.
 - 이는 센터 위치에 따라 변경이 가능하나 현재 센터 위치 적정성 검토에 따른 지역의 사무실 평균 임차비용을 고려하여 산출함.
 - 또한 사업 인프라 구축을 위하여 상황실 구축 및 사무기기 구매비를 고려함.
- 사업 인프라 구축비
 - 상황실 시스템 구축비는 센터 운영 규모를 고려하여 유사 규모의 상황실 구축 비용 사례를 참고함.
 - 따라서 센터 설립 시에는 센터 기능에 맞는 프로그램, 규격, 사양 등을 고려하여 실제 필요 금액에 대한 견적을 구체화할 필요.
 - 사업운영비와 공통경비는 부서별 수행 분야별로 사업량의 70% 수행에 필요한 관련 비용을 산출함.
- 사업운영비·공통경비
 - 사업수행을 위한 관련 출장비, 교재 제작비 등의 필요경비가 주요 항목임.

- 1차 연도에는 사업 운영의 기초를 마련할 수 있도록 100백만 원을 편성함.

나) 2~4차 연도 예산 기준

〈표 IV-34〉 2~4차 연도 항목별 예산(안)

년차	구분	세부내역	금액	비율
2~4 년차	센터 건립· 관리비	[사무실 임차] • 건물 임대료(관리비): 1개소 × 200백만원 = 200백만원	200	50.3
	사업 인프라 구축비	[장비 관리비] • 장비 수선유지비: 장비취득금액 × 10%	55	13.8
	사업 운영비 · 공통 경비	[기술기준 분야] • 사업물량의 100% 기준으로 산정	30	7.5
		[보건지원 분야] • 사업물량의 100% 기준으로 산정	69	17.2
		[위험성평가지원 분야] • 사업물량의 100% 기준으로 산정	44	11.1
	합 계		398	100.0

- 센터 건립·관리비
 - 2년 차부터는 센터 건물 임대료(관리비 포함)가 발생하기 때문에 해당 비용만 편성함.
- 사업 인프라 구축비
 - 사업 인프라 역시 2년 차부터는 구축된 장비 등에 대한 수선유지비를 취득 및 구축 금액의 평균 10%를 산정함.
- 사업운영비·공통경비
 - 본격적으로 사업이 수행되는 만큼 사업운영비를 증액 편성하였음. 해당 기간 편성 금액이 연간 같게 편성되었으나 향후 사업 및 과제별

수행 성과에 따라 확대 편성 여부를 결정하는 것이 바람직한 것으로 판단됨.

다) 5차 연도 예산 기준

〈표 IV-35〉 5차 연도 항목별 예산(안)

년차	구분	세부내역	금액	비율
5년차	센터 건립·관리비	[사무실 임차] • 건물 임대료(관리비): 1개소 × 200백만원 = 200백만원	200	38.6
		[센터 추가 설치 타당성 검토 비용] • 센터 추가 설치 타당성 용역: 6개소 × 20 백만원 = 120백만원	120	23.2
	사업 인프라 구축비 건립·관리비	[장비 관리비] • 장비 수선유지비: 장비취득금액 × 10%	55	10.6
	사업 운영비 · 공통경비	[기술기준 분야] • 사업물량의 100% 기준으로 산정	30	5.8
		[보건지원 분야] • 사업물량의 100% 기준으로 산정	69	13.2
		[위험성평가지원 분야] • 사업물량의 100% 기준으로 산정	44	8.6
	합계		518	100.0

- 센터 건립·관리비
 - 5차 연도에도 센터 건물임대료(관리비 포함)가 발생하기 때문에 해당 비용을 편성함.
 - 또한, 5년 차에는 센터의 고유 성과를 확산할 필요성이 대두될 것으로 예상되는 만큼 본격적으로 다른 지역에 센터 설치·운영에 대한 타당성 검토를 위한 예산 비용을 편성함.
- 사업 인프라 구축비

- 5년 차에도 장비 등에 대한 수선유지비를 취득 및 구축 금액의 평균 10%를 산정함.
- 사업운영비·공통경비
 - 사업운영비와 공통경비도 이전 연도와 같은 예산을 편성함.
 - 다만, 센터의 사업성과 분석에 따른 센터의 역할과 기능의 재설정 및 이에 걸맞은 사업 운영지원을 위한 예산편성 여부를 결정하는 것이 바람직한 것으로 판단됨.

3. 화학안전보건종합센터의 위치

1) 위치선정 고려 요소

화학안전보건종합센터의 위치선정은 국가산업단지 내 화학업체 근로자와 입주업체를 주요 기준으로 하였다.

첫째, 화학안전보건종합센터는 대부분 근로자의 안전, 보건을 위해 교육, 기술지도 등의 업무를 수행하기 때문에 가장 중요한 요인으로 근로자의 분포를 기준으로 하였다. 또한, 화학안전보건종합센터는 화학업체에 종사하는 근로자의 보건의 증점으로 두고 있기 때문에 업체보다는 근로자 인원을 중요한 기준으로 선정하였다.

둘째, 안전, 보건, 위험성평가 단위가 업체를 중심으로 이루어지기 때문에 국가산업단지의 석유화학업체를 센터 위치 선정의 기준으로 하였다.

권역별 위치선정의 적용 방식은 근로자를 기준으로 위치를 우선적으로 선정하고, 산단 간 근로자 차이가 300명(300명의 기준은 제조업 중소기업 기준이 300명 미만이기 때문에 최소한 산단 간 근로자가 300명 이상으로 준거를 사용) 이상일 경우 입주업체 수가 많은 산업단지를 권역별 센터로 선정하였다.

〈표 IV-36〉 위치선정 고려 요소

기준	내용
근로자	• 국가산업단지의 석유화학업체 근무하는 근로자 인원 • 대부분 근로자의 안전, 보건을 위해 교육, 기술지도 등의 업무를 수행하기 때문에 가장 중요한 요인으로 근로자를 선정함 • 화학안전보건종합센터는 화학업체에 종사하는 근로자의 보건의 증점으로 두고 있기 때문에 업체보다는 근로자 인원을 중요한 기준으로 선정함
입주업체	• 국가산업단지의 석유화학업체 수 • 안전, 보건, 위험성평가 단위가 업체를 중심으로 이루어지기 때문에 국가산업단지의 석유화학업체를 센터 위치선정의 기준으로 선정함
적용 방식	• 근로자를 기준으로 위치를 선정하고, 근로자가 차이가 300명 이상일 경우 입주업체 수가 많은 단지를 권역별 센터로 선정함 - 제조업 중소기업 기준 300명 미만

2) 최적 입지 선정

권역별 화학안전보건종합센터 위치선정 기준에 의거하여 다음과 같이 선정하였다.

- 수도권은 서울, 남동, 주안, 시화, 시화MTV, 파주 탄현의 국가산단에 비해 적게는 815명 많게는 25,313명이 많은 반월을 선정함. 다만 남동공단(894개)이 반월공단(720개)보다 입주업체는 많음.
- 경북권은 대구, 포항에 비해 최소 6,086명, 최대 6,740명 많은 구미를 경북권역 화학안전보건종합센터의 위치로 선정함.
- 경남권역 화학안전보건종합센터의 위치는 울산으로 근로자는 15,881명으로 다른 경남권역의 국가산단보다 10,000명 이상 많기 때문임.
- 전북권은 군산지역에 군산국가산단과 군산2국가산단이 있고, 군산은 근로자 1,259명, 입주업체 119개로서 익산보다 많은 수준임으로 군산으로 선정함.
- 전남권은 여수국가산단이 근로자 22,793명, 입주업체 138개로 권역내 다른 국가산단에 비해 근로자는 20,000명, 입주업체는 100개 이상을 많기 때문에 여수를 전남권역 화학안전보건종합센터의 위치로 선정함.
- 충북권은 국가산단으로서 오송이 화학업체 근로자 4,011명 및 업체 45개가 있음으로 충북권역 화학안전보건종합센터의 위치로 선정함.
- 충남권의 국가산단의 석유화학업체의 근로자와 업체로 석문이나 장항생태보다 아산국가산업단지보다 4,000명 이상 근로자가 많기 때문에 충남권역의 화학안전보건종합센터의 위치로 선정함.

〈표 IV-37〉 국가 석유화학산업단지 입주업체 및 근로자 현황

권역	산업단지	입주업체(개)	가동업체(개)	근로자(명)
수도권 (반월)	서울	403	254	3,829
	남동	894	866	12,732
	부평	113	112	1,084
	주안	117	117	1,176
	반월	720	683	15,375
	시화	705	701	14,560
	시화MTV	36	35	745
	파주탄현	14	13	62
경북권 (구미)	대구	2	2	168
	구미	259	229	6,908
	구미(외)	3	3	400
	포항	13	13	822
경남권 (울산)	녹산	143	139	1,679
	온산	124	106	5,725
	울산·미포	187	171	15,881
	창원	44	41	624
전북권 (군산)	국가식품클러스터	4	3	8
	군산	32	28	425
	군산2	87	79	834
	익산	22	20	720
전남권 (여수)	광주첨단	28	23	439
	빛그린	11	8	220
	광양	14	13	507
	대불	18	17	348
	여수	138	126	22,793
충북권(오송)	오송생명과학	45	44	4,011
충남권 (아산)	석문	49	19	376
	아산	57	56	5,008
	장항생태	7	4	153
합계		4,289	3,925	117,612

〈표 IV-37〉에서 보듯, 국가산단 석유화학업체의 근로자 및 입주업체를 기준에 의한 권역별 센터 위치로 수도권은 반월, 경북권은 구미, 경남권은 울산 동구, 전북권은 군산, 전남권은 여수, 충북권은 오송, 충남권은 아산으로 선정할 수 있다.

V. 결론

.....

V. 결론

산업안전 관련 기술이 첨단화되고 산업안전에 대한 인식이 증시되고 있음에도 불구하고 우리나라는 중대재해가 꾸준히 발생하고 있기 때문에 노후 화학산업단지의 대형 화학사고 위험으로부터 근로자를 보호하고 안전·보건관리를 강화하기 위해 적극적인 재해예방 조치가 필요한 상황이다.

본 연구는 이러한 맥락에서 화학산업단지의 노후화로 인한 사고를 예방하고, 사고발생 시 근로자뿐만 아니라 주민피해를 동반한 국가적 재난으로 발전할 수 있는 중대재해에 상대적으로 취약한 중소기업 사업장을 포함한 고위험 화학산업단지를 중심으로 전문적이고 종합적으로 관리할 수 있는 「화학안전보건종합센터」 설립 운영 방안을 도출하기 위한 목적으로 수행되었다. 본 연구에서 도출한 주요 결과 및 정책제언은 다음과 같다.

1. 연구 결과

1) 화학안전보건종합센터 설립 환경분석

노후 화학산업단지는 평균 30년 이상이 경과해 시설 부식 등 노후화가 심각하고, 누출차단시설 등 피해저감시설이 미흡하여 화학사고 발생시 대형사고로 확대되거나 연쇄적인 사고로 이어질 가능성이 높기 때문에 전문적인 조직을 통해서 체계적이고 종합적으로 관리할 필요가 있다. 화학사고는 지속적으로 발생하는 추세를 보이고 있으므로 화학사고를 사전에 예방하고 사고 이후 근로자들의 건강을 체계적이고 협업적으로 관리할 수 있는 조직이 필요하다. 그동안 중대산업사고예방센터는 중대산업사고조사 및 PSM 심사확인, 화학사고위험경보제 등에 초점을 두었다. 앞으로는 지금까지 수행해 온 기능뿐

만 아니라 기술지원, 현장안전지원, 더 나아가 보건지원 기능을 통한 근로자 건강관리를 종합적으로 수행할 수 있는 체계적인 조직을 설치해 운영할 필요가 있다.

외국 유사기관 사례를 검토한 결과, 미국의 화학사고조사위원회(CSB) 역할은 사고의 조사를 통한 처벌보다는 사고의 원인에 대한 과학적인 탐색과 연구를 통해 사고의 예방을 위한 선제적인 조치의 개발과 유관기관 협력을 통한 안전 확보를 목표로 하고 있다. 영국 보건안전청(HSE)의 산업안전 관리감독, 위험예방을 위한 적정한 감독과 산업재해 조사는 화학안전보건종합센터의 공정안전보고서 이행상태 평가·점검, 심사·확인, 중대산업사고 조사 지원 등에서 참고할 수 있다. 일본의 산업보건종합지원센터는 화학안전보건종합센터 내 보건지원팀의 기능(근로자 건강관리, 직업병 및 직업관련성 질환 예방 등)과 관련되며, 지역산업보건센터는 우리나라의 근로자건강센터와 유사하기 때문에 화학안전보건종합센터 보건지원팀에서 참고할 수 있다.

2) 화학안전보건종합센터 설립의 필요성, 차별성 및 타당성

국회입법조사처 연구(2015년) 분석 및 행정안전부 진단 결과(2023년)에서 지적되듯, 관할범위(환경팀, 산업안전팀)가 불일치하면 화학재난을 공동으로 방재하겠다는 당초의 목적을 달성하기 위한 실질적인 합동업무 수행이 어렵고, 소관 법률에 따른 처분권한이 각 부에 위임되어 있고, 직제상으로도 각 부에 편입되어 있으므로 화학재난합동방재센터가 당초 의도한 칸막이 제거와 협업을 통한 시너지 도출이란 취지를 근본적으로 어렵게 한다. 여전히 각자 고유기능 수행에 몰두하게 되어 결과적으로 협업의 시너지가 높지 않은 상황이다. 조직의 화학적 결합이 이루어질 수 없는 상황에서는 조직 분화가 오히려 합리적이다.

화학물질안전원이 ‘화학물질’ 전반에 대한 지원업무에 초점을 둔 반면, 산업안전팀은 ‘공정안전’ 업무를 중심으로 수행한다는 점에서 차별성이 있다.

또한, 화학물질안전원이 화학사고 및 테러대응, 화학사고예방, 화학사고/테러 관련 연구에 초점을 둔 반면, 화학안전보건종합센터는 고위험 노후 산업단지를 전문적·종합적으로 관리하기 위한 차원에서 상호 차별성이 있다. 근로자건강센터가 직종별 유해요인을 파악하여 전문적인 건강상담 등 다양한 건강서비스를 지원하는 반면에, 화학안전보건종합센터는 석유화학산업단지 근로자를 대상으로 건강관리 기술지도를 한다는 측면에서 건강관리 대상, 건강관리 프로그램, 건강관리 항목(예: 뇌심혈관질환 vs 질식재해 예방 등)에서 커다란 차이가 있다. 직업병안심센터 기능 중 산업안전보건감독관의 질병재해 수사 시 자문·현장조사 등 필요한 지원을 하고 그 밖에 근로자의 건강을 보호·증진하기 위해 필요한 사항은 화학안전보건종합센터의 기능과는 중복되지 않아서 서로 차별성 크다.

센터 설립에 따른 기대효과 관련 신설될 화학안전보건종합센터는 화학안전보건 인식 수준 제고, 화학안전보건에 대한 화학산업계의 전반적인 인식 수준이 제고, 근로자의 건강에 대한 위협을 감소, 화학사고 발생위험을 감소시킬 수 있다. 화학안전보건종합센터의 역할과 기능에 따른 사회적 편익으로는 화학안전보건종합센터의 설립 목적 이행에 따른 중대산업사고 예방, 종합적인 화학안전 기능에 따른 산업재해 예방, 근로자 건강관리에 따른 근로자의 안전 확보 및 건강 보호 가능성 높아질 것이다.

3) 화학안전보건종합센터의 기능·조직, 인력·예산 및 위치

화학안전보건종합센터의 역할은 “공정안전 및 위험정보 관리, 그리고 안전교육, 기술기준 컨설팅, 근로자 건강과 작업환경 및 위험성 평가를 지원하여 노후화된 화학산업단지의 안전과 근로자 건강을 뒷받침한다.”로 정립할 수 있다. 화학안전보건종합센터의 중기능은 기능 적합성 분석 및 기능 중복성 분석에서 다른 안전보건총괄 기능, 기술지원 기능, 현장안전지원 기능, 보건지원 기능, 공정위험성평가 기능을 의미한다. 이를 팀 명칭으로 사용한다면, 안전

보건총괄팀, 기술지원팀, 현장안전지원팀, 보건지원팀, 공정위험성평가팀으로 정립할 수 있다. 화학안전보건종합센터의 소기능은 기능 적합성이 모두 높고, 기능 중복성이 거의 없다는 논거를 토대로 화학안전보건종합센터의 소기능을 정립하고 소기능의 취지를 보다 명확히 설명하여 제시하였다. 화학안전보건종합센터의 조직설계로 2안에서 제시한 센터장 밑에 5개 팀으로 구성할 경우, 통솔범위 문제를 해결하기 위해서 공단 직원으로 구성된 4개 팀장(2급 부장)을 아우를 수 있는 1급 실장을 배치시킬 필요가 있다. 이러한 경우에 안전보건총괄팀과 그리고 4개 팀을 통솔하는 안전보건지원실을 구성할 수 있다.

권역별 화학안전보건종합센터의 인력을 산정하기 위해서는 우선 권역별 석유화학업체 규모 파악과 주요 기능별 업무수행 시간을 산정하였다. 인력산정의 주요 방법은 권역별 화학업체의 3분의 1에 팀별 업무수행 시간(MD)을 곱하여 권역별 업무량을 산정하고, 1인당 연간 실근무일수를 나누어 인력을 산정하였다. 전체적으로 볼 때 화학안전보건종합센터의 총정원은 296명이고, 화학안전보건종합센터장 7명, 안전보건지원실장(조직설계 2안 기준) 1명, 현장안전지원팀 43명, 보건지원팀 60명, 공정위험성평가팀 48명이 증원되어 전체적으로 165명의 증원이 필요하다.

부서별 사업 및 과제를 효과적으로 수행할 수 있도록 적합성 및 연계성을 고려하여 예산 항목을 도출하였다. 센터 5개 부서별로 주요 기능에 따른 사업과 과제를 정리한 후 사업과 과제수행에 필요한 예산을 항목별로 정리하였다. 예산편성은 제한된 자원을 효율적으로 사용하여 사업 목표를 달성할 수 있도록 일정 기준을 설정하였다. 설립 기관의 역할과 기능을 고려하여 대상사업 검토, 우선순위 결정, 최적 예산 배분 순으로 진행하였다.

화학안전보건종합센터의 위치선정을 위해 국가산업단지의 화학업체 근로자와 입주업체를 기준으로 하였다. 화학안전보건종합센터는 대부분 근로자의 안전, 보건을 위해 교육, 기술지도 등의 업무를 수행하기 때문에 가장 중요한 요인으로 근로자의 분포를 기준으로 하였다. 또한, 화학안전보건종합센터는 화학업체에 종사하는 근로자의 보건에 중점으로 두고 있기 때문에 업체보다

는 근로자 인원을 중요한 기준으로 선정하였다. 그리고 안전, 보건, 위험성평가가 단위가 업체를 중심으로 이루어지기 때문에 국가산업단지의 석유화학업체를 센터 위치선정의 기준으로 삼았다. 국가산단 석유화학업체의 근로자 및 입주업체를 기준으로 한 권역별 센터 위치로 수도권은 반월, 경북권은 구미, 경남권은 울산 동구, 전북권은 군산, 전남권은 여수, 충북권은 오송, 충남권은 아산으로 선정하였다.

2. 제언

이상의 결과를 토대로 새롭게 설립될 화학안전보건종합센터에 대한 제언을 다음과 같이 제시할 수 있다.

첫째, 정부운영 및 정부조직관리의 효율화 기조가 강조되는 시대적 맥락에서 새로운 기관을 설립한다는 것은 쉽지 않은 현실 상황을 충분히 고려하여 조직 설립의 당위성과 필요성을 확보하려는 노력이 요구된다. 특히, 현재 화학재난합동방재센터가 의도한 시너지를 도출하지 못한다면, 각 팀이 맡고 있는 기능을 보다 잘 수행하기 위해서는 기능 완결성을 위해서 조직 분화의 접근이 합리적이라 판단된다. 정부조직관리에서 조직 통합만이 능사가 아니며 기능을 가장 효율적이고 생산적으로 수행할 수 있는 관점에서 조직 분화 역시 충분한 당위성과 필요성이 있으며, 과감하게 조직 분리를 추진할 필요가 있다. 화학안전보건종합센터는 노후 화학산단의 화학안전 및 공정관리 기능뿐만 아니라 근로자와 인근 피해 주민의 건강관리를 추가하여 시너지를 낼 가능성이 높아 조직 분리·확대·강화의 당위성과 필요성이 충분하다고 판단된다. 현재의 산업안전팀에 2명 정도의 연락관을 파견하고 나머지는 분리해 나와서 위 건강관리 기능과 융복합화해 새로운 조직으로 확대 강화시킬 논거가 충분하기 때문에 본 연구에서 제기된 논거를 잘 활용할 필요가 있다.

둘째, 현행 조직에서 분리되어 새로운 기능과 융복합적인 조직으로 확대 개

편되기 위해서는 기존 조직과의 차별성이 충분히 갖춰져야 한다. 지금까지 운영되어 온 화학재난합동방재센터, 화학물질안전원, 근로자건강센터, 직업병안심센터 등과의 차별성이 어느 정도인지 정확히 파악하고 중복성이 없다면, 과감하게 새로운 조직으로 확대 개편하여 화학안전보건 기능을 극대화할 수 있는 접근과 전략이 매우 중요하다. 어떠한 조직이든 설치의 기본 전제가 해당 기능을 다른 조직에서 이미 수행하고 있는 중복성 여부이다. 특히, 정부조직 관리의 경우, 중복성 여부가 정부조직관리에서 매우 중요한 관점이라 할 수 있다. 신설될 화학안전보건종합센터의 경우 공무원 및 공단 일반직원으로 구성된 혼합조직이지만, 기재부의 예산 확보가 중요하다는 관점에서 기존 조직과의 차별성 확보뿐만 아니라 신설될 조직이 과연 어떠한 성과와 파급효과를 낼 수 있는지가 매우 중요한 판단 기준이라 할 수 있다. 따라서 앞으로 신설될 화학안전보건종합센터는 센터만의 고유기능을 특화할 수 있는 차별성과 전문성 그리고 센터를 운영함으로써 효과성과 시너지를 극대화할 수 있는 조직운영 및 조직관리가 관건이 될 것이다.

셋째, 화학안전보건종합센터가 설립된다면, 신설 센터만의 업무 독자성과 차별성을 확보하는 것이 관건이지만, 동시에 다른 유관기관과 유기적인 협업체계를 구축하여 업무의 시너지를 도출하는 것 역시 매우 중요하다. 화학안전보건종합센터의 5개 팀별 주요 기능과 관련된 유관기관(화학재난합동방재센터, 근로자건강센터, 직업병안심센터, 지청, 지사 등), 지역 산업계, 인근주민 등과의 유기적인 협업체계를 구축하여 신설 센터가 추구하는 목적과 가치를 구현하고, 주어진 역할을 충실히 수행할 네트워크를 구축할 필요가 있다.

넷째, 화학안전보건종합센터 설립의 목적을 의도한 대로 구현하기 위해서는 조직의 역할과 기능 및 조직설계는 정합성을 확보할 필요가 있다. 본 연구는 “화학안전보건종합센터는 공정안전 및 위험경보 관리, 그리고 안전교육, 기술기준 컨설팅, 근로자 건강과 작업환경 및 위험성 평가를 지원하여 노후화된 화학산업단지의 안전과 근로자 건강을 뒷받침한다.”라는 역할을 제시하였다. 이 역할을 가장 효율적이고 효과적으로 이행하기 위해서는 중대산업사고

예방센터 운영 경험, 중대재해감축로드맵 취지, 외국 유사 기관의 연관된 기능, 인식조사, 연구진 적합성 분석을 종합하여 판단하고, 동시에 유관기관의 기능 중복성을 분석하여 최적화된 기능을 정립하였다. 그렇지만 기능은 조직 내외의 환경변화에 따라 유동적으로 변하는 속성을 가지고 있다. 따라서 신설될 센터는 국내외 화학안전보건 관련 환경 및 수요(needs)를 상시적이고 선제적으로 분석하여 최적화된 기능을 재조정하고 이에 정합성을 확보할 수 있는 조직운영 및 조직관리가 요구된다.

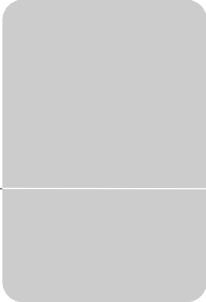
다섯째, 신설될 조직운영 및 관리에서 무엇보다도 중요한 것은 적재적소에 인력을 확보하여 (재)배치하는 것이다. 아무리 기능과 조직이 잘 짜여져 있더라도 조직을 실질적으로 작동시키는 인적자원의 역량과 전문성이 취약하다면 조직은 동맥경화에 걸려 쇠퇴의 길을 가게 될 것이다. 따라서 화학안전보건종합센터가 건실하게 운영·관리되기 위해서는 팀별 전문성과 역량을 갖춘 최적화된 인력을 확보하여 적시·적재·적소에 배치하고 이들 인력의 역량 강화를 위해 급변하는 화학안전보건 관련 역량과 전문성을 상시 학습하고(reskilling), 현재 보유한 역량과 전문성을 더욱 강화하시키는(upskilling) 인사관리가 필요하다.

참고문헌

- [1] 고용노동부, 2023년 6월말 산업재해현황, 고용노동부, 2023
- [2] 광병한, 김윤권, 허준 외 3인, 조직 효율화 진단 기법·방법론 개발 연구, 행정안전부, 2022
- [3] 관계부처 합동, “산업안전 선진국으로 도약하기 위한” 중대재해감축 로드맵, 관계부처 합동, 2022.11.30
- [4] 국회입법조사처, 화학재난합동방재센터의 운영실태와 개선과제, 제38호, 2015.12.21.
- [5] 김윤권, 정부 조직관리의 협업행정에 관한 연구. 한국행정연구원, KIPA 연구보고서 2014-11, 2014
- [6] 김윤권, 협업행정의 동인과 제약에 관한 이론적 연구, 한국행정학보, 55(3): 59-94, 2021
- [7] 김윤권, 정부 조직개편의 로직과 기능별 개편 전략, 한국행정학보, 47(3): 49-74, 2013
- [8] 백빛나, 밀폐공간 형상 및 내부 공기 조성에 따른 필요 환기량에 관한 연구, 한국산업안전보건공단, 2021
- [9] 양선희, 강동묵, 강모열 외 16인, 근로자건강센터의 역할·기능 등 개선 방안에 관한 연구, 2016
- [10] 유병태, 화학사고 원인 조사를 통한 화학물질 안전관리 개선방안 연구, 한국재난정보학회 논문집, 17(3): 403-414, 2021

- [11] 임도빈, 차기 정부의 조직개편에 대한 단상. 한국행정학회 하계학술대회 발표논문집, 2012
- [12] 정최경희, 김은경, 김형렬 외, 직업성 질병 모니터링 체계 사업 운영 현황 분석, 한국산업안전보건공단 산업안전보건연구원, 2022
- [13] 한국산업단지공단, 전국산업단지 현황통계(요약): 국가·일반·도시첨단·농동단지, 2023년 2분기
- [14] 한국산업안전보건공단, 비상상황실 설치 세부추진계획, 한국산업안전보건공단 중대사고대응본부TFT, 2018.8
- [15] 한국산업안전보건공단, 통계로 보는 2022년 산업재해, 2023 디지털전략실 140, 2023a
- [16] 한국산업안전보건공단, 안전보건+ 2023 March. vol. 403, 2023b
- [17] 한국산업안전보건공단, 안전보건+ 2023 April. vol. 404, 2023c
- [18] 한국산업안전보건공단, OSHRI:VIEW. 직업성 질병 모니터링 체계, 17(2), 2023d
- [19] 한국산업안전보건공단, OSHRI:VIEW. 통계로 보는 산업안전보건, 16(2), 2022
- [20] 행정안전부, 정부기능분류시스템(BRM) 운영 지침, 행정안전부 예규 제 19호, 2008
- [21] 행정안전부, 과학적 조직관리를 위한 조직진단 매뉴얼, 한국조직학회, 2011
- [22] Chemical Safety and Hazard Investigation Board, “Rules and Regulations”, Federal Register, 85(35), 2020

- [23] Harrison, J. Occupational safety and health in the United Kingdom: securing future workplace health and wellbeing, Industrial health, 50(4): 261-266, 2012
- [24] 森鍵祐子・菅原保・中野あゆみ・神村裕子・齋藤忠明(2018). 産業保健活動総合支援事業における地域産業保健センターの活動状況. 〈産衛誌〉 60(6): 180-190.
- [25] 労働者健康安全機構(2023) 労働者健康安全機構事業案内2023.
- [26] 厚生労働省(2014). 産業保健活動総合支援事業のご案内.
- [27] 厚生労働省労働基準局(2022). 産業保健の現状と課題に関する参考資料. 産業保健のあり方に関する検討会第1回資料(2022年10月17日)



Abstract

A Study on the Establishment of the Chemical Safety and Health Complex Center

Objectives: This study aims to prevent accidents from the aging of chemical industrial complexes and derive an operational plan for establishing the Chemical Safety and Health Complex Center for professional and comprehensive management of high-risk chemical industrial complexes. This includes small and medium-sized businesses that are relatively vulnerable to major accidents that can develop into a national disaster with damage to workers and residents in the event of an accident.

Method: By reviewing the literature, we analyzed domestic and international environmental analysis of the Chemical Safety and Health Complex Center. Additionally, we conducted the perception survey with interviews and expert consultation to differentiate and justify the need for establishing the Chemical Safety and Health Complex Center.

Results: Conducting this study, we drew some consequences as follows:

First, we analyzed the domestic environment related to chemical safety and health regarding the status of all industrial complexes, the status of old chemical industrial complexes, and the status of major petrochemical industrial complexes by region. Number and types of

chemical accidents, disasters caused by oxygen deficiency, chemical leakage, causes of chemical accidents, diseases, and cases of chemical accidents in industrial complexes. Risk of large-scale chemical accidents in chemical industrial complexes, risk level of industrial accidents, and distribution of workplaces by risk level.

Second, we analyzed foreign cases in Chemical Safety and Health. (USA) Organizational structure and functions of the U.S. Chemical Board of Safety (CSB), ICWUC Hazardous Materials Training Program in Cincinnati, OH. (UK) The role of the Health and Safety Executive and related legislation, the role of the British Safety Council, and the role and services provided by the HSE Scientific Research Center. (Japan) Workers' Safety and Health Organization, General Support Center for Occupational Health, Regional Occupational Health Center.

Third, we derived an argument for the need to establish the Chemical Safety and Health Complex Center by analyzing the operational status of the Chemical Disaster Center, occupational safety teams at work, problems in operation, and fundamental solutions to problems, by diagnosing the Ministry of the Interior and Safety on the Chemical Disaster Joint Disaster Prevention Center for identifying implications, by a survey on the perception of chemical safety and health centers (survey, interviews, expert consultation) and by synthesizing arguments for the need to establish a chemical safety and health center.

Fourth, we differentiated and justified the need for establishing the Chemical Safety and Health Complex center, by making the case for establishing a comprehensive chemical safety and health center, by identifying differentiation from Chemical Safety Institute, Workers'

Health Center, and Occupational Disease Safety Center, by identifying differentiation from existing organizations through interviews, and differentiation strategy of the Complex Center for Chemical Safety and Health through interviews, and by synthesizing differentiation arguments for the establishment of the Complex Center for Chemical Safety and Health.

Fifth, we presented the feasibility of establishing the Chemical Safety and Health Complex Center by drawing the expected effects of establishing this center regarding societal benefits at the national, worker, and employer levels and by synthesizing arguments for the feasibility of establishing an integrated chemical safety and health center.

Sixth, we proposed the role, functions, and organization of the Chemical Safety and Health Complex Center. Also, we introduced the Center's public service role, the direction of service, the contents of services, assessment of the suitability of services. To select the optimized Center's functions, we analyzed the relationship with the Chemical Joint Disaster Prevention Center, Ministry of Employment and Labor branches, Korea Occupational Safety and Health Agency branches, and Worker Health Center and Occupational Disease Safety Center. We also analyzed the functional suitability based on the sub-functions identified by the Ministry of Labor and Employment and KOSHA, the relevance analysis of foreign similar organizations related to chemical safety and health, and perception surveys. Then we analyzed the functional redundancy of the Chemical Safety Institute, Korea Industrial Complex Corporation, Korea Environment Agency, Worker

Health Center, and Occupational Disease Safety Center. Through these analyses, we finally drew the establishment of the functions of the Complex Center for Chemical Safety and Health by reviewing the organizational history of the KCC and providing alternatives for the organizational design of the Korea Industrial Complex Corporation. And we proposed the division of duties related to the Complex Center for Chemical Safety and Health.

Seventh, we suggested staffing size and budget planning, by calculating the manpower of the Complex Center for Chemical Safety and Health, the status of petrochemical companies, and estimated work hours by function for each new department. From this, we estimated the manpower of the Complex Center for Chemical Safety and Health by region.

Eight, we also suggested budgeting and operation direction based on the analyses of the business performance of the Chemical Safety and Health Complex Center, basic principles of budgeting, step-by-step budget plan, and execution plan by item/project by year.

Conclusion: The most important contribution of this study is to present the necessity, differentiation, and feasibility arguments for the establishment of the comprehensive Chemical Safety and Health Complex Center. At the same time, the role, function, organization, division of labor, personnel and budget, location, and command contents of the new center are presented so that the new center can be operated practically.

The results of this study will be used for the following purposes.

First, argument for the need to establish the comprehensive Chemical Safety and Health Complex Center.

Second, arguments for the differentiation of establishing the Chemical Safety and Health Complex Center.

Third, argument for the feasibility of establishing the comprehensive Chemical Safety and Health Complex Center.

Fourth, role, function, organization, and division of labor of the Chemical Safety and Health Complex Center.

Fifth, rationale for manpower, budget, and location of the center.

Sixth, proposals for enacting regulations to provide guidance and supervision on the exercise of authority to operate and manage the Chemical Safety and Health Complex Center.

The findings and results of this study will serve as a steppingstone for the proper establishment and efficient operation and management of the Chemical Safety and Health Complex Center, which will perform the functions of overseeing occupational safety and health work, supporting technical standards, site safety, workers' health care, and risk assessment.

Key words : Critical Industrial Accident Prevention Center (Occupational Safety Team); Chemical Safety and Health Complex Center; Necessity, differentiation, and feasibility of establishing the center; Roles, functions, organization, personnel, budget, location of the center

무 룻

.....

[부록 I]

화학안전보건종합센터 설치 및 운영에 관한 규정

제정 0000. 00. 00. 고용노동부훈령 제00호

제1조(목적) 이 훈령은 지방고용노동관서, 한국산업안전보건공단 및 화학안전보건종합센터가 화학사고를 효율적으로 예방·대비·대응하기 위해, 그리고 근로자의 건강관리 지원, 위험성평가 지원 기능을 수행하기 위해 조직의 구성 및 운영, 업무 등에 관한 사항을 구체적으로 규정하는 것을 목적으로 한다.

제2조(정의) ① 이 훈령에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. “중대산업사고”란 「산업안전보건법」(이하 “법”이라 한다) 제44조에 따른 공정안전보고서 제출 대상 설비로부터 위험물질 누출, 화재 및 폭발 등으로 인하여 사업장 내의 근로자에게 즉시 피해를 주거나 사업장 인근 지역에 피해를 줄 수 있는 사고로서 「산업안전보건법 시행령」 제43조제3항에 해당하는 누출·화재·폭발 사고를 말한다.
2. “화학사고”란 화학물질이 시설의 교체 등 작업 시 작업자의 과실, 시설결함·노후화, 자연재해, 운송사고 등으로 인하여 유출·누출되거나 화재·폭발하는 등 사람이나 환경에 영향을 주는 일체의 상황을 말한다.
3. “공정안전관리(PSM, Process Safety Management)”란 중대산업사고를 야기할 가능성이 있는 공정·설비들을 체계적이고 지속적으로 관리하기 위해 사업주가 잠재된 사고의 위험요인을 사전에 발굴·제거하여 중대산업사고를 체계적으로 예방하는 제도를 말한다.
4. “공정안전관리 사업장”이란 법 제44조에 따른 공정안전보고서를 작성·제출한 사업장을 말한다.

5. “산업안전보건”이란 산업안전 및 보건 기준 확립, 그 책임의 소재를 명확하게 하여 산업재해 예방과 쾌적한 작업환경 조성을 통해 노무를 제공하는 사람의 안전 및 보건을 유지·증진함을 목적으로 하는 활동이다.
 6. “보건관리자”란 사업장의 보건에 관한 기술적인 사항에 관하여 사업주 또는 안전보건관리책임자를 보좌하고 관리감독자에게 지도·조언업무를 수행하는 자를 의미한다.
 7. “화학안전보건종합센터(이하 ‘00센터’라 한다)”란 중대산업사고를 예방하기 위해 지방고용노동관서(이하 “지방관서”라 한다) 근로감독관과 한국산업안전보건공단(이하 “공단”이라 한다) 직원으로 구성된 조직을 말한다.
- ② 그 밖에 이 훈령에서 사용하는 용어의 뜻은 이 훈령에 특별한 규정이 없으면 법, 「산업안전보건법 시행령」(이하 “령”이라 한다), 「산업안전보건법 시행규칙」(이하 “규칙”이라 한다), 「산업안전보건기준에 관한 규칙」(이하 “안전보건규칙”이라 한다)에서 정하는 바에 따른다.

제3조(명칭 및 소속 등) ① 센터의 명칭 및 소속 내 명칭, 관할지역은 <부록 표 1>과 같다.

<부록 표 1> 센터의 명칭 및 소속 등

센터의 명칭	소 속	관할지역
수도권 화학안전보건종합센터	중부지방고용노동청	00 센터 관할지역
경남권 화학안전보건종합센터	부산지방고용노동청	00 센터 관할지역
경북권 화학안전보건종합센터	대구지방고용노동청	00 센터 관할지역
전남권 화학안전보건종합센터	광주지방고용노동청	00 센터 관할지역
전북권 화학안전보건종합센터	광주지방고용노동청	00 센터 관할지역
충남권 화학안전보건종합센터	대전지방고용노동청	00 센터 관할지역
충북권 화학안전보건종합센터	대전지방고용노동청	00 센터 관할지역

- ② 지방관서의 장은 관할지역 내 화학안전보건 업무를 위해 센터의 장이 요청하는 경우 예방·대비·대응 업무 및 안전보건업무를 지원·협조하여야 한다.
- ③ 각 센터를 관리하는 청장은 화학안전보건 업무를 효율적으로 수행하기 위해 상호 협의하여 관할지역 외 사업장에 대한 예방·대비·대응 업무 및 화학안전보건 업무를 지원·협조할 수 있다.
- ④ 각 센터의 장은 다른 센터의 장이 업무지원을 요청하는 경우 업무여건을 고려하여 지원할 수 있다.

제4조(업무수행 기본원칙) ① 중대산업사고 예방·대비·대응 등의 업무 및 행정·사법 조치 등의 업무, 그리고 화학안전보건 업무는 원칙적으로 청장이 총괄 관리하고, 지방관서와 공단 지방조직은 해당 업무를 지원·협조한다.

② 화학사고 및 중대산업사고를 효율적으로 예방·대비·대응하기 위한 지방관서 산재예방지도과, 센터, 공단 지방조직이 수행하여야 할 업무는 <부록 표 2>와 같다.

〈부록 표 2〉 각 기관별 수행업무

상황 위험 군	사고 예방·대비			사고 대응·후속조치		
	지방관서	화학안전보건 종합센터	공단 지방조직	지방관서	화학안전보건 종합센터	공단 지방조직
고위험 군 사업장 (PSM 대상)	· 사업장 감독·점검 · 집중관리 (고위험 사업장 밀착관리 등)	· 공정안전보고서 대상사업장 발 굴 및 조치 · 공정안전보고서 조차·관리 · 공정안전보고서 심사·확인 · 이행상태 평가· 점검 및 미이행 사업장 행정 조치		· 지역사고수 습지원본부 설(해당시) · 지역산업재 해수습지원 본부 설치 (해당시)	· 중대산업사고 및 중대한 결함 보고 · 사고조사 · 중대산업사고 여 부 최종 판단 및 행정·사법 처리 · 안전보건진단/안 전보건개선계획 수립 명령	· 지 역 사 고 수 습 지 원 본 부 지 원 (해당시) · 지 역 산 업 재 해 수 습 지 원 본 부 지 원 (해당시)

상황 위험 군	사고 예방·대비			사고 대응·후속조치		
	지방관서	화학안전보건 종합센터	공단 지방조직	지방관서	화학안전보건 종합센터	공단 지방조직
고위험 군 사업장 (PSM 대상)		· 공정안전보고서 이행분위기 확 산 업무 · 공정안전보고서 평가 등급이 낮 은 사업장 정기 감독			· 지역사고수습지 원본부 지원(해당 시) · 지역산업재해수 습지원본부 지원 (해당시)	
중위험 군 사업장	· 감독 대상으로 우선 선정		· 유해·위 험방지계 획서 심사 · 확인 · 기술지도 · 위험성 평가	· 사고조사 · 행정·사법 조치 · 안전보건진 단/안전보 건개선계획 수립 명령		· 사고 조사 지원
저위험 군 사업장	· 점검 및 예방·지도		· 민간전문 기관 기술 지도 · 안전교육 · 홍보자료 배포	· 사고조사 · 행정·사법 조치 · 안전보건진 단/안전보건 개선계획수 립 명령		· 사고 조사 지원

※ 비고: 위험군의 분류기준은 화학물질의 위험도, 보유설비, 취급량 등을 고려하여 고용노동부장관이 별도로 정한다.

③ 제1항 및 제2항에 따른 업무를 효율적으로 수행하기 위해 지방관서의 장 및 공단 지방조직의 장은 소속기관에 화학사고 예방 및 화학안전보건 전담팀 또는 전담자를 지정하여야 한다.

④ 센터는 다음 각 호의 업무 업무를 수행한다.

1. 중대산업사고 및 중대한 사고(또는 결함)에 대한 원인조사 및 행정·사법조치

2. 중대산업사고 발생에 따른 정기감독 및 다발사업장 특별감독(최근 중대산업사고 발생일 기준으로 2년 이내 2회 이상 발생한 경우에 한함)
3. 공정안전관리 사업장에 대한 등급 부여 및 등급별 관리
4. 화학설비 보유사업장에 대한 기술지원 또는 지방관서의 감독지원
5. 사업장, 유관기관과의 비상대응 연계체제 구축
6. 그 밖에 센터를 관리하는 청장이 지시하는 화학사고 예방·대비·대응에 필요한 업무 및 화학안전보건 업무

제5조(센터의 구성 및 운영) ① 센터의 업무를 총괄 관리하기 위해 각 센터 별로 센터장을 두고, 센터장 밑에는 근로감독관으로 구성된 안전보건총괄팀과 공단 직원으로 구성된 안전보건지원실을 두며 안전보건지원실 밑에 기술지원팀, 현장안전지원팀, 보건지원팀, 공정위험성평가팀을 둔다.

② 센터의 장은 소속 지방관서의 4.5급 공무원 중 지방고용노동청장이 임용하며, 제4조제4항에 따른 업무를 관장하고 다음 각 호의 업무를 수행한다.

1. 센터 실무협의회 공동 운영 및 각 팀간 업무 협조
2. 센터의 운영 및 팀원에 대한 복무 관리(단, 안전보건지원실의 일일 출장에 대한 결재는 제외)
3. 비상대기체제 유지에 필요한 상황근무자 지정
4. 센터 직원의 직무능력 향상을 위한 교육계획 수립·시행
5. 안전보건총괄팀과 안전보건지원실(기술지원팀, 현장안전지원팀, 보건지원팀, 공정위험성평가팀)의 유기적인 업무협조
6. 기술지원팀장, 현장안전지원팀장, 보건지원팀장, 공정위험성평가팀장에 대한 업무성과, 업무능력, 협업정도 등 평가
7. 공정안전보고서 심사확인, 이행상태평가 및 점검, 등급부여 및 조정 등에 관한 업무
8. 센터와 지방관서의 합동 지도·감독 계획 수립

③ 안전보건총괄팀은 다음 각 호의 업무를 수행한다.

1. 센터 업무 총괄
2. 종합상황반 운영 및 사고대응 총괄
3. 안전보건 거버넌스 구축·운영
4. 공정안전 리더회의 개최 및 PSM 협의회 지원
5. 안전한국훈련 등 재난·사고대비 훈련 총괄
6. 화학재난합동방재센터 등 유관기관 협업
7. 공정안전보고서 이행상태 평가·점검
8. 위험경보제 사후관리(감독 및 점검)(정비보수 작업 중 석유화학산업단지 불시 순찰)
9. 정기 및 수시 감독
10. 중대산업사고, 중대한 결함 등 사고조사
11. 중대재해처벌법 관련 대응
12. 안전보건 자문제공 및 정보교환

④ 기술지원팀은 다음 각 호의 업무를 수행한다.

1. 공정안전보고서 심사 및 확인
2. M등급 기술지도 등 각종 기술지도
3. 화학사고 위험경보제 사후관리(기술지도)
4. 화학설비 건전성 안전관리(부식 위험성평가 지원 등)
5. 중대산업사고, 중대한 결함 등 사고조사 지원
6. 이행상태평가·점검 및 감독 지원
7. 불만접수

⑤ 현장안전지원팀은 다음 각 호의 업무를 수행한다.

1. 석유화학산업단지 안전보건교육 지원(집체교육 또는 사내교육)(PSM, 정비보수작업 안전, Plant 건설안전, 산업보건 등)
2. 화학안전보건 관련 기술자료 제작·배포(KOSHA Guide, 사고사례, 기술OPL 등)

3. PSM의 디지털 전환(DX)(화학물질 및 화학설비 빅데이터 구축 및 운영, 정기 보수작업 모니터링 강화 및 적시 지원)
4. 석유화학산업단지 안전문화 수준 향상
5. 스마트 안전기술 개발 및 적용
6. 사용자 중심의 안전보건 종합관리 플랫폼 구축 및 운영(DB 및 플랫폼 구축은 별도 예산 확보 시 가능)
- ⑥ 보건지원팀은 다음 각 호의 업무를 수행한다.
 1. 석유화학산업단지 근로자 건강관리 기술 지도(직업병 및 직업 관련성 질환 예방)
 2. 작업환경 관리 기술 지도(국소배기장치 설치 및 유지관리 지원)
 3. 질식재해 예방 기술 지도
 4. 스마트 보건기술 개발 및 적용
 5. 물질안전보건자료 기술지도 및 DB 구축
 6. 작업환경 DB 구축
 7. 근로자건강센터 협업
 8. 예방검진
 9. 근로자 재활 및 복귀 지원
- ⑦ 공정위험평가팀은 다음 각 호의 업무를 수행한다.
 1. 사업장 공정위험성평가(정성적/정량적 및 작업) 컨설팅
 2. PHAST, e-CA, CFD 프로그램, 공정모사 프로그램 구동
 3. 종합상황반 지원(화학산업단지 모니터링 등)(사고 시나리오 개발 및 사고 영향분석 지원)

제6조(정원 및 전문인력의 배치) ① 각 센터에 배치하여야 할 정원은 <부록 표 3>과 같다.

〈부록 표 3〉 화학안전보건종합센터 정원

구분	정원(명)				
	안전보건 총괄팀	안전보건지원실			
		기술 지원팀	현장안전지 원팀	보건 지원팀	공정위험성 평가팀
수도권 화학안전보건종합센터	15	13	13	19	15
경남권 화학안전보건종합센터	16	11	7	10	8
경북권 화학안전보건종합센터	9	6	6	9	7
전남권 화학안전보건종합센터	8	7	4	5	4
전북권 화학안전보건종합센터	5	5	3	4	3
충남권 화학안전보건종합센터	9	9	5	7	6
충북권 화학안전보건종합센터	9	9	4	5	4
계	71	60	42	59	47

비고: 권역별 안전보건지원실장 1명

② 센터를 관리하는 청장은 공업직(화공·전기·기계), 시설직, 보건직 등 기술분야의 전문성을 갖춘 기술직 근로감독관을 감독팀에 배치하여야 한다.

③ 공단 이사장은 중대산업사고 관련업무에 관한 전문성을 갖춘 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 전문가를 기술지원팀, 현장안전지원팀, 보건지원팀, 공정위험성평가팀에 배치하여야 한다.

1. 화학공정 및 장치설계 분야
2. 기계 및 구조설계·응력해석·용접·재료 및 부식 분야
3. 계측제어·컴퓨터제어 및 자동화 분야
4. 전기설비·방폭설비 분야
5. 정성적 위험성평가 분야
6. 가스·확산모델 등 정량적 위험성평가 분야
7. 소방 및 비상조치 분야
8. 사고피해범위 예측 프로그램 구축 운영 분야
9. 보건 기능 관련 전문가(산업보건지도사, 산업위생공학, 직업환경의학)

10. 응급구조사, 정신건강간호, 보건교육사, 작업치료사, 보건의료정보관리사, 장애인재활상담사

④ 센터를 관리하는 청장 및 공단 이사장은 제2항 및 제3항에 따른 전문 인력이 부족한 경우에는 다음 어느 하나에 해당하는 인력을 제한적으로 배치할 수 있다.

1. 산업안전보건 경력 2년 이상인 사람 중 공정안전관리 관련 전문과정을 이수한 사람(우선 배치한 후에 3개월 이내에 해당 교육과정을 이수할 수 있다)
2. 센터에 1년 이상 근무한 경력이 있는 사람

제7조(등급별 관리) ① 지방관서의 장과 센터의 장은 규칙 제54조 및 관련 고시에 따른 공정안전보고서 이행상태의 평가결과 등급이 부여된 사업장에 대해서는 <부록 표 4>의 등급별 관리기준에 따라 공정안전보고서 이행실태를 관리하여야 한다.

<부록 표 4> 등급별 관리기준

구분	일반기준	단순위험설비 보유 사업장
P등급	등급부여 후 1회/4년 점검	
S등급	등급부여 후 1회/2년 점검	
M+등급	등급부여 후 1회/2년 점검 및 1회/2년 기술지도(기술지원팀)	등급부여 후 1회/2년 점검
M-등급	등급부여 후 1회/1년 점검 및 1회/2년 기술지도(기술지원팀)	등급부여 후 1회/2년 점검 및 1회/4년 기술지도(기술지원팀)

<비고>

1. 감독대상으로 선정되어 감독(센터 안전보건총괄팀, 기술지원팀, 공정위험성평가팀이 포함되어 공정안전보고서 이행실태를 확인한 경우에 한함)을 실시한 경우에는 해당 연도 공정안전보고서 이행상태 점검을 감독으로 대체
2. P, S등급 사업장은 민간전문가로부터 자체감사를 받거나 자율적으로 안전진단(PSM 설비를 포함)을 실시하면 당기 또는 차기 점검 1회 면제(단, 2회 연속 면제는 불가)

3. 이행상태평가결과 등급이 우수한 사업장이 영세사업장에 대한 매칭컨설팅 지원 등 고용노동부의 지침에 따라 지원업무를 수행한 경우 차기 점검 1회 면제(단, 제2호의 자체감사에 따른 중복 면제 불가)
4. 기술지도는 사업장(사업주)에서 원하는 경우(서면 신청)에만 실시(가급적 점검 시기의 ± 6 월 이내에는 금지)하되, 일반기준 M $\pm$ 등급은 4년(평가주기) 이내에 1회는 의무적으로 실시
5. “단순위험설비 보유 사업장”은 위험물질을 원재료 또는 부재료로 사용하지 않고 단순히 저장·취급을 목적으로 설치된 설비(인화성 액체·가스 및 급성독성물질을 가열, 건조하지 않는 LNG·LPG 가열로·보일러 및 내연력발전소 등)만을 보유한 사업장 및 낮은 농도의 수용액 제조·취급·저장(중량 40% 미만의 불산, 중량 30% 미만의 염산, 중량 20% 미만의 암모니아수)하는 사업장으로서 센터장이 구분한 사업장

② 지방관서의 장과 센터장은 신규평가 대상 사업장에 대해서는 공정안전 보고서 이행상태 평가 전까지는 M+등급에 준하여 관리하여야 한다.

제8조(화학사고 조사 등) ① 센터를 관리하는 청장은 관할구역 내 사업장에서 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 화학사고가 발생한 경우 화학사고 조사반을 구성하여 사고원인을 최대한 신속하게 조사하고 추가적인 사고위험을 방지하기 위해 필요한 조치를 하여야 한다.

1. 제9조에 따른 인명피해가 있는 중대산업사고
2. 근로자 부상 또는 사회적 물의를 야기하는 등 센터를 관리하는 청장이 조사가 필요하다고 판단하는 공정안전관리 대상 유해위험 설비에서의 화학사고(중대한 결함 또는 안전보건규칙 별표1에 따른 위험물질에 의한 화재·폭발·누출사고에 한한다)
- ② 센터의 장은 제1항에 따른 조사반을 센터의 안전보건총괄팀 및 기술지원팀, 현장안전지원팀, 보건지원팀, 공정성평가팀으로 구성한다.
- ③ 제1항에 따른 원인조사가 완료되면, 기술지원팀장, 현장안전지원팀장, 보건지원팀장, 공정위험성평가팀장은 중대산업사고 조사의견서 등 관련서류 일체를 센터 소속 지방관서의 장에게 지체없이 제출하여야 한다.

제9조(중대산업사고에 대한 판단 등) ① 지방관서의 장은 관할 사업장에서

발생한 화학사고에 대해서는 <부록 표 5>의 판단기준에 따라 사고의 종류를 센터 장과 협의를 거쳐 판단하여야 한다. 다만, 공정안전보고서 대상 사업장의 중대산업사고 및 중대한 결함에 대한 최종판단은 센터 장이 한다.

〈부록 표 5〉 중대산업사고 등 판단기준

사고의 종류		판단기준	
중대산업 사고	· 대상설비, 대상물질, 사고유형, 피해정도 등이 모두 판단기준에 해당된 사고로 공정안전관리 사업장에서 발생한 사고	대상설비	· 영 제43조에 따른 원유정제처리업 등 7개 업종 사업장: 해당 업종과 관련된 주제품을 생산하는 설비 및 그 설비의 운영과 관련된 설비에서의 사고
중대한 결함	· 근로자 또는 인근주민의 피해가 없을 뿐 그 밖의 사고 발생 대상설비, 사고물질, 사고유형이 중대산업사고에 해당하는 사고		· 규정량 적용 사업장: 영 별표 13에 따른 유해·위험물질을 제조·취급·저장하는 설비 및 그 설비의 운영과 관련된 모든 공정설비에서의 사고
그 밖의 화학사고	· 중대산업사고 또는 중대한 결함이 아닌 모든 화학사고	대상물질	· 영 제43조에 따른 원유정제처리업 등 7개 업종 사업장: 안전보건규칙 별표 1에 따른 위험물질(170여 종) · 규정량 적용 사업장: 영 별표 13에 따른 유해·위험물질
		사고유형	· 화학물질에 의한 화재, 폭발, 누출 사고
		피해정도	· 근로자: 1명 이상이 사망하거나 3일 이상의 휴업이 필요한 부상을 당한 경우 · 인근지역 주민: 피해가 사업장을 넘어서 인근 지역까지 확산될 가능성이 높은 경우

② 지방관서의 장과 센터 장은 제1항에 따른 사고의 종류별로 <부록 표 6>의 기준에 따라 해당되는 조치를 하여야 한다.

〈부록 표 6〉 화학사고 종류별 조치기준

구분	지방관서	화학안전보건종합센터
중대산업 사고	· 지역사고수습지원본부 설치(해당시) · 지역산업재해수습지원본부 설치(해당시) · 동향파악	· 중대산업사고 보고(본부) · 사고의 조사 및 조치(「근로감독관 직무규정(산업안전보건)」 제3장에 의한 재해조사 및 조치기준 준용) · 중대산업사고 등에 대한 판정결과 통보(지방관서) · 정기감독 대상으로 선정 · PSM 등급을 기존 등급대비 1등급 강등하되, 규칙 제3조에 따른 중대재해(근로자가 아닌 자를 포함)가 발생한 경우에는 최하 등급(M-)으로 강등 · 사업주에게 사고발생 1개월 이내에 ‘확인’을 요청토록 통보하고, 기술지원팀은 사업주의 요청에 따른 ‘확인’ 실시(규칙 제53조제1항 단서에 따른 자체감사를 하고 그 결과를 공단에 제출한 경우에는 확인 생략 가능) · 안전보건진단·안전보건개선계획 수립의 명령 등 재발방지에 필요한 추가적인 조치(‘확인’을 받은 경우에는 안전보건진단 생략 가능)
중대한 결함	· 지역사고수습지원본부 설치(해당시) · 지역산업재해수습지원본부 설치(해당시) · 동향파악	· 중대한 결함 보고(본부) · 사고의 조사 및 조치(「근로감독관 직무규정(산업안전보건)」 제3장에 의한 재해조사 및 조치기준 준용) · 사업주에게 사고발생 1개월 이내에 ‘확인’을 요청토록 통보하고, 기술지원팀은 사업주의 요청에 따른 ‘확인’ 실시 · 그 밖에 사고의 정도가 크다고 판단되는 사업장은 위 ‘중대산업사고’ 조치기준에 준해서 필요한 조치
그 밖의 화학사고	· 제8조에 해당하는 사고의 조사 및 조치(「근로감독관 직무규정(산업안전보건)」 제3장에 의한 재해조사 및 조치기준 준용) · 그 밖에 사고의 정도에 따라 필요한 조치	· 사고의 정도에 따라 필요한 조치

제10조(본부의 역할) ① 고용노동부 화학사고예방과장은 다음 각 호의 업무를 수행한다.

1. 센터의 운영 총괄
2. 센터에 대한 업무 평가 및 환류 총괄
3. 센터 합동 워크숍 총괄
4. 센터 소속 직원에 대한 인사 및 우대조치에 필요한 사항
5. 안전보건총괄팀장, 기술지원팀장, 현장안전지원팀장, 보건지원팀장, 공정위험성평가팀장에 대한 직무 평가결과를 공단에 통보

② 공단의 기획이사 및 기술이사는 다음 각 호의 업무를 수행한다.

1. 기술지원팀, 현장안전지원팀장, 보건지원팀장, 공정위험성평가팀장의 정원 대비 현원 유지
2. 기술지원팀, 현장안전지원팀장, 보건지원팀장, 공정위험성평가팀장에 대한 업무 평가 및 환류

제11조(인사 및 우대조치) 고용노동부 운영지원과장 및 공단 경영기획실장은 센터에 배치된 직원에 대해 방재센터 운영규정 제10조에 따른 인사 및 우대조치를 할 수 있도록 적극 노력하여야 한다.

제12조(시설 관리 및 예산 운용) ① 센터의 시설 관리 및 예산 운용에 관한 사항 및 예산 외에 특이소요 등이 발생한 경우에는 공단 이사장은 고용노동부장관과 협의하여 관련 예산을 확보하여야 한다.

② 제1항의 단서에 따른 예산의 편성·집행 등에 관하여는 공단의 회계 관계 규정에 따른다.

제13조(재검토기한) 고용노동부장관은 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」에 따라 이 훈령에 대하여 2023년 00월 00일 기준으로 매 3년이 되는 시점(매 3년째의 6월 30일까지를 말한다)마다 그 타당성을 검토하여

개선 등의 조치를 하여야 한다.

부 칙

제1조(시행일) 이 예규는 발령한 날부터 시행한다.

[부록 II]

일본의 중앙노동재해방지협회(JISHA)¹⁾

일본 산업보건의 미래는 대학이나 공공연구기관의 전문가가 아니라 주로 환기장치 또는 보호장비 제조업체의 엔지니어 또는 공인 컨설턴트, 산업위생사, 산업의사, 공식보건감독관, 환경측정 전문가와 같이 작업장의 보건 및 안전관행을 담당하는 공인면허 전문가가 주도하게 될 것으로 예측되며 이러한 맥락에서 중앙노동재해방지협회(JISHA)는 각종 재해로부터 근로자의 건강을 보호하기 위해 설립된 비영리단체이다. JISHA는 반세기 이상 정부 및 산업계와의 긴밀한 협력을 통해 산업안전보건 활동의 촉진자로서 경제, 산업, 기업의 발전과 풍요로운 사회 만들기에 공헌해 왔으며 전국경제단체, 각종 산업협회 및 산업별 산업재해예방단체, 각 도도부현의 노동기준협회 등 다양한 회원을 보유하고 있다. JISHA는 경제와 산업의 성장과 발전, 그리고 노동자뿐만 아니라 국민 개개인의 건강하고 행복한 삶을 위해서는 무재해를 목표로 활동하며 최고경영진의 강력한 리더십 아래 현장 역량 강화에 중점을 둔 자발적인 안전보건활동 강화에 만전을 기해야 한다는 접근을 취하고 있다.

JISHA는 1964년 사업주가 사업장의 안전과 보건을 확보하기 위해 자율적으로 노력하도록 장려함으로써 산업재해를 예방하는 것을 목적으로 제정·시행된 산업재해예방기구법에 근거하여 1964년에 설립되었다.

JISHA의 경영 이념은 “모든 근로자의 안전한 작업과 안전한 생활”이며 JISHA는 기업과 사업장의 안전보건 지원을 위해 ‘전문가에 의한 안전보건기술 서비스’, ‘다양한 안전보건 교육 및 세미나’, ‘새롭고 올바른 안전보건 정보제공’ 등을 제공하고자 노력하고 있다. 구체적으로는 ‘위험성평가/안전보건경영

1) Japan Industrial Safety & Health Association(<https://www.jisha.or.jp/english/index.html>); Ojima, J. The past and future of industrial hygiene in Japan. Industrial health, 61(2): 89-91, 2023

시스템 및 ISO45001 보급’, ‘무재해 활동 등 각종 안전보건교육/세미나 개최’, ‘심신건강증진’, ‘작업환경측정’, ‘화학물질 분석 및 노출 평가’, ‘산업 및 중소기업의 안전보건지원’, ‘안전보건 도서 및 용품, 디지털 콘텐츠의 출판 및 판매’, ‘해외 국가 및 해외 일본기업을 위한 안전보건교육 및 정보제공’ 등을 수행하고 있다. 이러한 역할에는 안전보건 경영시스템 개발, 위험성평가, 무재해 캠페인, 정신건강 대책 등에 관한 관리자, 감독자 또는 사업주를 위한 세미나 개최, 직업안전 서적발간, 안전보건 상품 및 동영상 배포, 인터넷 웹사이트 구축, 전국 대회 및 기타 이벤트/캠페인 개최 등을 통해 사업장에서 산업재해 예방조치를 취하는 데 필요한 정보를 제공하며 사업장 안전보건진단, 작업환경측정, 컨설팅 사업 등을 추진하여 사업장의 안전보건 상태를 개선하는 사업 등이 포함된다.

(1) 위험성평가 도입 및 산업안전보건 경영시스템(OSHMS) 구축 지원

위험성평가 및 OSHMS 분야에서 즉시 활용할 수 있는 숙련된 인력에 대한 기업의 수요에 대응하여, JISHA는 위험성 평가의 기초를 다루는 기초 과정부터 사업장 내 OSHMS 도입, 운영 및 감사 방법을 가르치는 고급 과정까지 다양한 세미나를 개최하고 있다. 또한 기업의 요청이 있을 경우 JISHA는 전문가를 사업장에 파견하여 고용주가 OSHMS를 적절하게 도입하거나 구축하는 데 필요한 특정 조언을 제공한다. 또한, 일본후생노동성(MHLW)과 국제노동기구(ILO)의 가이드라인에 따라 자체적으로 OSHMS 표준인증 서비스도 실시하고 있다.

(2) 신체적·정신적 건강증진 및 정신건강 조치

JISHA는 직장에서 일하는 사람들의 신체적·정신적 건강증진을 위해 운동, 영양지도, 건강지도 또는 상담 분야의 기업 강사를 대상으로 세미나를 개최하거나 요청이 있는 경우 전문가를 기업에 파견하여 강사의 사내교육을 실시한다. 또한 근로자의 자기 인식 증진을 위해 건강지도 도구 형태로 개발된 건강상담 서비스도 제공하고 있다. 직장 내 정신건강 조치를 촉진하기 위해 JISHA는 1등급부터 3

등급까지의 예방조치를 종합적으로 학습할 수 있는 세미나 또는 감독자 또는 산업안전보건(OSH) 직원이 특정 책임을 수행하는 데 필요한 접근방식과 기술을 배울 수 있도록 설계된 세미나 등 여러 유형의 세미나를 조직한다. 위의 사례와 같이 JISHA는 요청이 있을 경우, 전문가를 사업장에 파견하여 사내 교육을 준비할 수 있도록 지원한다.

(3) OSH 교육홍보

JISHA는 기업내 다양한 직급을 대상으로 각자의 역할에 맞는 세미나를 개최한다. 예를 들어, 최고관리자가 사업장에서의 안전보건관리의 중요성을 배울 수 있도록 설계된 ‘OSH 최고 세미나’, 산업안전보건법에 따라 의무적으로 실시해야 하는 신규입사자 또는 감독 또는 팀장 대상 교육, 안전보건 담당직원이나 일선관리자가 안전보건 업무에 관한 실질적인 노하우와 기술을 배울 수 있도록 설계된 기술교육 등이 있다. 또한 JISHA는 요청이 있을 경우, 전문가를 사업장에 파견하여 기술자문을 제공하거나 사내교육을 조직하는 데 도움을 준다.

도쿄와 오사카에 있는 산업안전보건교육센터에서는 기업의 산업안전보건강사/강사를 대상으로 다양한 산업안전보건기술 교육과정을 운영하고 있다. JISHA는 매년 1회 전국산업안전보건대회를 개최하여 시상식 등 의식행사와 더불어 특별 강연 및 워크숍을 개최하여 참가자들에게 최신 산업안전보건 관련 정보와 지식을 제공하고 다른 기업의 산업안전보건 관련 실무 경험을 배울 수 있는 기회를 제공한다.

(4) 무재해 캠페인 도입 및 운영지원

무재해 캠페인은 안전보건과 활기찬 일터를 우선시하는 문화중심의 활동이다. 인간 존중의 철학을 바탕으로 모든 관리자와 임직원이 사업장의 산업재해 예방 활동에 전사적으로 참여하여 문제 해결 방안을 모색하고 궁극적인 목표

인 ‘무재해’를 실현하기 위해 노력하고 있다. 현재 JISHA는 2008년부터 시작된 제8차 5개년 캠페인 추진계획에 따라 캠페인을 추진하고 있다. 캠페인 활동을 도입하려는 최고경영자를 대상으로 한 세미나, 사업장에서 캠페인을 주로 담당하는 일선관리자를 대상으로 한 무재해 이론 및 실습 세미나, 사업장에서 KYT 활동, 즉 위험예측 활동의 리더를 교육하는 KYT 트레이너 연수 등 전국적으로 캠페인을 추진하기 위해 다양한 세미나를 개최하고 있다. 최근에는 위에서 언급한 활동 외에도 안전운전과 의료 직종에 대한 KYT 교육도 실시하고 있다.

(5) JISHA의 온디맨드 기술 서비스

기업의 요청에 따라 안전/보건 책임자 등 전문가를 사업장에 파견하여 산업안전보건 상태를 진단하고, 기계나 운영방식에 문제가 있는 경우, 고용주에게 필요한 조언을 제공한다. 기업의 요청에 따라 새집증후군을 유발하는 휘발성 유기화합물(VOCs), 전자파, 공기중 석면 등 유해화학물질에 대한 분석, 조사, 연구, 컨설팅을 실시한다. 법으로 규정된 작업조건에 대해서는 분진, 납, 소음, VDT 작업의 조도, 국소배기환기 시스템의 속도제어 또는 유기용제 및 특정 화학물질의 사용 현황에 대한 측정을 실시한다. 측정 결과를 바탕으로 JISHA는 환경개선을 위한 대책을 제안하거나 전문가를 기업에 파견하여 사내교육을 지원한다.

JISHA는 직원의 혈액, 소변, 모발 등을 분석하여 화학물질을 검출하고, 원료를 분석하여 실리카, 석면 또는 금속이나 유기용제와 같은 유독물질을 확인한다. JISHA는 정기적인 건강검진을 실시하며 화학적위험물을 취급하거나 VDT 작업, 진동이나 소음 속에서 일하는 근로자를 대상으로 특별 건강진단을 실시하고, 각 작업환경을 고려한 건강관리에 대한 전반적인 조언을 제공하고 있다.

(6) 국제협력

JISHA는 해외 산업안전보건기관과의 국제교류를 위해 수시 방문 또는 ILO/CIS, 아시아태평양산업안전보건기구(APOSHO) 등의 국제회의에 참석하는 등의 형태로 해외 산업안전보건기관과의 교류를 촉진하고 있다. 해외 안전보건 기관을 대상으로 기술협력을 제공하기 위해 매년 'JISHA OSH 세미나'를 개최하고 있으며 일본국제협력기구(JICA)의 위탁을 받아 산업안전보건정책 관련 교육과정을 개설하고 있다. 국제업무센터는 산업안전보건에 관한 국제활동을 촉진하기 위해 2008년 7월 1일 도쿄의 JISHA 본부에 설립되었다. JISHA의 국제업무센터는 2020년 4월 1일에 국제업무 부서로 개편되었다.

(7) 중소기업에 대한 지원

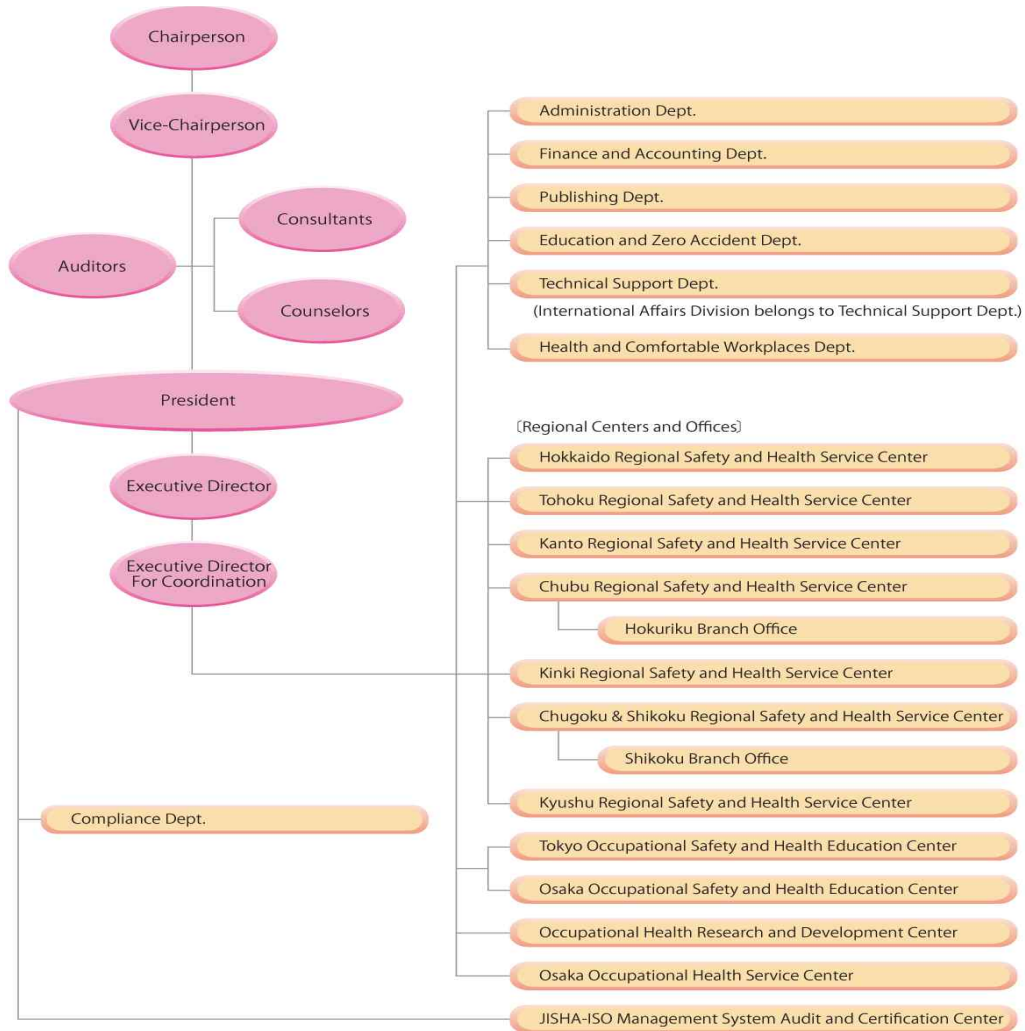
후생노동성의 위탁을 받아 각 지방노동청과 협력하여 50인 미만의 기업그룹을 대상으로 '단포포(민들레) 프로젝트'를 실시하고 있다. 이 프로젝트는 안전보건 전문가의 지도와 지원, 단체활동에 필요한 자금지원, 안전보건교육, 작업환경 측정 등으로 구성된다. 또한, JISHA는 후생노동성의 위탁을 받아 단포포 프로젝트의 회원사이거나 지방노동청장으로부터 다른 프로젝트에 대한 인정을 받은 중소기업에 기계 또는 작업환경 개선을 위한 재정보조금을 제공한다.

(8) 간행물 보급 및 최신 정보제공

JISHA는 월간지 및 기타 간행물을 발행하고 포스터 및 기타 OSH 관련 상품을 제작한다. 또한, 인터넷을 통해 정보를 제공하고 있는데, 특히 JISHA의 일본 안전보건정보센터(JAISH)는 웹사이트를 통해 법규 정보, 산업재해 사례, 통계, 화학물질 및 화학물질의 분류 및 표시 국제조화 시스템(GHS)에 부합하는 물질안전보건자료(MSDS) 등 다양한 정보를 제공하고 있다. 산업안전보건공단은 전국 산업안전보건 대회와 동시에 개최하는 녹십자 전시회에서 안전

보건 관련 보호장비 및 기기에 대한 최신 정보를 제공한다.

(9) 독성 및 안전성 시험을 위한 화학물질 조사



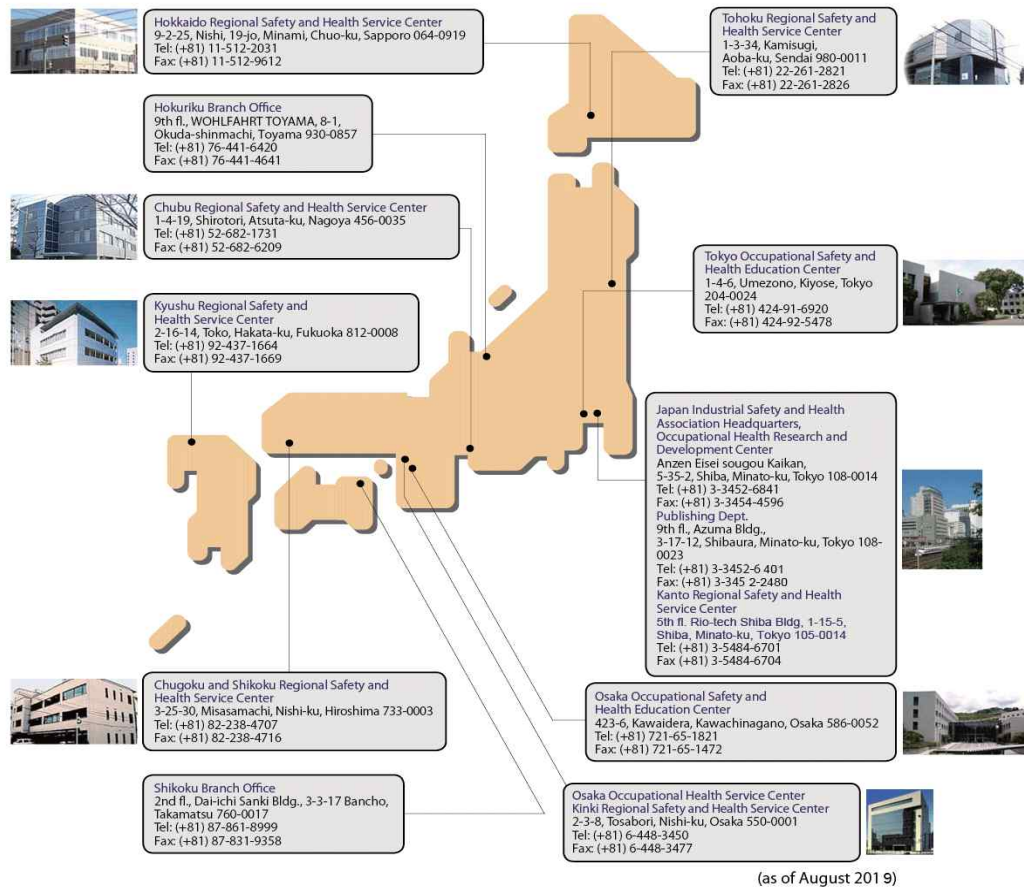
(as of Apr 2020)

[부록 그림 1] JISHA의 조직도

정부 및 민간기업의 의뢰를 받아 화학물질에 대한 다양한 동물독성 시험과 미생물 및 배양세포를 이용한 돌연변이 원성시험을 수행하고 그 결과 데이터를 제공하고 있다.

(10) JISHA와 7개 지역센터 및 2개 지소

JISHA는 도쿄와 오사카에 산업안전보건교육센터, 산업보건연구개발센터, 오사카산업보건서비스센터, 7개의 지역 안전보건서비스센터와 2개의 지소를 운영하고 있다. 모든 지역센터는 기술자문, 작업환경 측정, 세미나 개최, 서적 및 기타 JISHA 자료배포 등의 업무를 수행한다. 다음의 지도는 일본 전역의 JISHA 시설 위치를 보여준다.



[부록 그림 2] JISHA와 7개 지역센터 및 2개 지소

[부록 III]

미국의 산업안전보건체계

(1) 산업안전보건 관련 법적 근거

가) OSH Act²⁾

미국의 산업안전 및 보건 관련 법률적 기초로는 “OSH Act of 1970”이 있다. 이 법은 미국 연방정부 관할하에 있는 모든 지역에 적용되지만, 주/지방 정부에는 적용되지 않을 수 있다. OSH Act의 적용을 받는 사용자는 동법이 정하는 각종 규정을 숙지, 근로자에게 필요 정보를 제공하고 교육을 실시해야 한다.

OSHA는 근로자의 화학물질 노출을 보호하기 위해 근로자교육 및 훈련표준(위험 커뮤니케이션 표준)을 29 CFR 1910.1200, 1915.1200, 1917.28, 1918.90 및 1926.59 등에서 규정하고 있다. OSHA의 위험 커뮤니케이션 표준(HCS)은 작업장내 화학 및 독성물질위험과 관련 보호조치에 대한 정보가 근로자에게 전달될 수 있도록 설계되어 있다.

1910.1200(a)은 생산 또는 수입되는 모든 화학물질의 유해성을 분류하고 분류된 유해성에 관한 정보를 고용주와 직원에게 전달하기 위한 것이다. 이 섹션의 요건은 유엔 화학물질 분류 및 라벨링국제조화 시스템(GHS), 개정 3의 조항과 일치하도록 고안되었다.

작업장에서 화학물질 안전을 보장하려면 화학물질의 신원 및 위험성에 대한 정보를 근로자가 이용할 수 있고 이해할 수 있어야 하며, 이를 위한 정보 전달은 용기 라벨링 및 기타 형태의 경고, 안전 데이터 시트 및 직원 교육을 포함하는 포괄적인 위험 커뮤니케이션 프로그램을 통해 이루어진다.

2) United States Department of Labor (USDOL), (2004), OSH Act of 1970(<https://www.osha.gov/laws-regs/oshact/completeoshact>)

작업장에 유해화학물질이 있는 모든 고용주는 노출된 근로자를 위해 라벨과 안전 데이터 시트를 비치하고 화학물질을 적절하게 취급하도록 교육해야 하며 직원 대상 교육에는 작업 공간에 있는 화학물질의 위험성과 자신을 보호하기 위해 사용할 수 있는 조치에 대한 정보도 포함되어야 한다.

이 산업안전보건 표준은 화학물질의 잠재적 위험을 분류하고 위험 및 적절한 보호조치에 관한 정보를 직원에게 전달하는 문제를 포괄적으로 다루고 유해화학물질 목록을 포함한 사업장의 서면 위험 커뮤니케이션 프로그램 개발 및 유지, 사업장 내 화학물질 용기 및 다른 사업장으로 운송되는 화학물질 용기의 라벨링, 직원 및 하청 고용주에게 안전 데이터 시트 작성 및 배포, 화학물질의 위험 및 보호조치에 관한 직원 교육 프로그램 개발 및 시행 등을 다루고 있다.

나) 노동부의 The Job Safety Law of 1970³⁾

노동부는 “The Job Safety Law of 1970”을 통해 작업장에서 노동자의 안전과 보건을 규정하였다. 이 법은 안전하고 건강한 근로 조건을 보장하기 위한 국가의 노력을 지원하고 장려하며, 산업안전 및 보건 분야의 연구, 정보, 교육 및 훈련을 제공하고, 기타 목적을 위해 근로 남녀의 안전하고 건강한 근로 조건을 보장하기 위해 제정되었다.

1970년 미국 의회는 업무 상황에서 발생하는 개인 상해 및 질병이 생산 손실, 임금 손실, 의료비 및 장애 보상금 지급 측면에서 상당한 부담을 부과한다는 사실을 발견하고 국가의 모든 근로 남녀에게 가능한 한 안전하고 건강한 근로 조건을 보장하고 인적자원을 보존하는 것이 그 목적이자 정책임을 선언하였다.

따라서 이 법안은 고용주와 근로자가 사업장에서 산업안전 및 보건 위험을 줄이기 위한 노력을 장려하고, 고용주와 근로자가 안전하고 건강한 근로 조건을

3) United States Department of Labor (USDOL), (2004), OSH Act of 1970(<https://www.osha.gov/laws-regs/oshact/completeoshact>)

제공하기 위한 새로운 프로그램을 도입하고 기존 프로그램을 보완하도록 장려하여 안전하고 건강한 근무 조건을 달성함에 있어 고용주와 근로자가 서로 독립적이지만 상호 의존적인 책임과 권리를 갖도록 규정한다.

또한, 이 법은 심리적 요인을 포함한 산업안전 및 보건 분야의 연구를 지원하고 산업안전 및 보건 문제를 처리하기 위한 혁신적인 방법, 기술 및 접근 방식을 개발함으로써 잠재적 질병을 발견하고, 환경 조건에서 질병과 업무 간 인과관계를 규명하며, 건강 문제와 관련된 기타 연구를 수행하도록 한다.

따라서 이 법은 업무로 인해 건강, 기능적 능력 또는 기대 수명이 감소하지 않도록 가능한 한 보장하는 의학적 기준을 제공하고 산업안전 및 보건 분야에 종사하는 직원의 수와 역량을 높이기 위한 교육 프로그램을 제공하도록 규정하고 있다.

(2) 산업안전보건 관련 연방정부 및 주정부 역할과 기능

가) 역할

산업안전보건과 관련된 법령들은 미국 각 정부 부처들의 역할과 권한을 상세하게 규정하고 있다. 대략 노동부 산하의 OSHA가 중심적인 근로자 안전 및 건강과 관련한 여러 규제, 교육, 연구 등의 기능을 수행하고 있으며 이를 위해 미국환경보호국(EPA) 및 미국질병통제예방센터(CDC)와 긴밀한 협력관계를 수립하고 있다.

연방제 특성상 이러한 법령들은 주에도 적용되나 주마다 각기 다른 기준과 원칙을 채택할 수 있으며 연방법은 주요한 가이드라인의 역할을 하며, 각 주의 의회에서 산업안전보건 법규를 제정할 수 있으나 연방법에 저촉되어서는 안 된다. 연방정부는 주 정부의 계획이 제시하는 기준, 실효성 확보 조치 및 그 구조가 적어도 OSH Act와 동일한 수준의 실효성을 갖는 경우에 한해 주 정부의 계획을 승인할 수 있다.

규제, 권고, 연구, 평가 등 화학물질로부터 근로자들의 안전과 건강을 지키

기 위한 연방정부 및 주 정부의 활동들은 [부록 그림 3]과 같은 프레임워크를 통해 정리할 수 있다. 미국의 경우 중단 없는 안전보건 정책의 수립, 실행, 평가를 위해 다양한 정부, 시민사회, 근로자 등이 참여하는 프로세스를 운영하고 있다.



[부록 그림 3] 안전·건강 관련 미국 연방정부 및 주정부 역할

출처: OSHA(2022)⁴⁾

OSHA의 정책결정은 근로자의 참여와 함께 이루어지며 각 활동과 관련하여 책임과 권한을 가지는 정부 부처들이 교육, 문서화, 커뮤니케이션 등의 기능을 위해 조직된다. 이러한 조직들은 초기 활동 목적을 명시한 문서들을 산출하고 이러한 문서들은 초기 검토를 거쳐 각 규제 및 정책 집행 계획을 수립하고, 계획들이 OSHA의 목적과 부합하는지 평가하고, 위험저감계획을 집행한다. 집행 후 평가는 화학물질로부터 근로자의 안전과 보건을 증진하는 데 필요한 조치를 보완하는 역할을 한다.

4) OSHA, 2022, Chemical Hazards and Toxic Substances(<https://www.osha.gov/chemical-hazards>)

나) 기능

이상과 같이 미국의 산업안전 및 보건을 위한 여러 정부기관들은 다음의 기능들을 수행하고 있다.

- 산업안전 및 보건 기준제정: 작업장 산업안전 및 보건 기준 준수 감독.
- 작업장 안전관리 협력 지원.
- 포괄적인 위험 커뮤니케이션: 화학물질의 유해성을 분류하고 분류된 유해성에 관한 정보를 고용주와 직원에게 전달.
- 화학물질의 위험 및 보호 조치에 관한 근로자 교육 프로그램 개발 및 시행.
- 화학물질 및/또는 혼합물과 관련된 보고, 기록 보관 및 테스트 요건과 제한을 요구.
- 산업안전 및 보건 분야의 연구, 정보, 교육 및 훈련을 제공.
- 고용주와 근로자가 독립적이면서도 상호 의존적인 책임과 권리를 갖도록 규정.
- 고용주 및 근로자를 대표하는 단체와 협의하고 부상 및 질병을 예방하는 효과적 수단에 대해 조언.
- 의학적 기준을 제공하고 산업안전 및 보건 분야에 종사하는 근로자의 수와 역량을 높이기 위한 교육 프로그램을 제공.
- 가족에 대한 보호: 가정오염, 보호장비, 공기질 등 평가.
- 개인 보호 장비(PPE)의 효과적인 사용에 대해 교육.

[부록 IV]

화학안전보건종합센터와 유사한 외국 서비스 내용

화학안전보건 관련 외국 유사 사례에서 근로자 교육, 구체적 콘텐츠, 직업 병 진단, 건강검진, 주민대피, 민관협력 관련 수요 서비스 내용을 아래와 같이 정리할 수 있다.

(1) 근로자 교육

- 기술 발전, 세계화, 부상하는 위험, 노동력의 인구통계 변화와 관련된 산업보건 격차에 관한 정보제공.
- 포괄적 위험커뮤니케이션 프로그램: 화학물질의 유해성을 분류하고 분류된 유해성에 관한 정보를 고용주와 직원에게 전달.
- 화학물질의 종류 및 위험성에 대한 정보를 근로자가 이용할 수 있도록 교육.
- 작업 공간에 있는 화학물질의 위험성과 자신을 보호하기 위해 사용할 수 있는 조치에 대한 교육.
- 직장 내 부상과 질병을 줄이는 효과적인 방법 관련 교육실시 및 전문가 정보교류.
- 차세대 산업안전보건(OSH) 실무자 및 연구자 양성.
- 최초 대응자, 최초 수용자, 유해 물질 취급 근로자 등 다양한 배경의 근로자에게 건강 및 안전교육을 제공.
- HAZMAT 재해 대비 교육 프로그램(HDPTP)은 절차에 따라 컨소시엄을 구성하고 컨소시엄 내 작업자와 지역 사회 구성원이 유해 물질과 관련된 재앙적인 사건에 대비하고 대응할 수 있도록 교육.

- 재해 및 전염병의 최전선에서 능동적이고 정보에 입각한 근로자들이 직면한 위험을 인식하고 스스로를 보호하며 재해 계획을 개선.
- 재해 지원, 재해 대응 인식, 사고 명령, 응급 처치/CPR 및 자동 외부 제세동기, OSHA 건설 표준, OSHA 현장 재해 수업에 대한 수업을 제공.
- IOSH, NEBOSH 등 국제인증 과정 교육 제공.
- 개인보호장비(PPE)의 선택, 제공 및 안전한 사용법을 교육.

(2) 구체적 콘텐츠

- 노후화된 공장에서 현장의 중대한 유해 폐기물 및 방출 및 기타 사고로 인해 방사선, 중금속, 솔벤트 및 산성 가스를 포함한 다양한 위험 대응.
- 종합 환경 대응, 보상 및 책임법(CERCLA) 과정을 포함하여 다양한 위험 폐기물 운영 및 비상 대응(HAZWOPER) 관련 수업.
- RCRA(Resource Conservation and Recovery Act) 수업.
- Hanford에는 호흡보호구 재생기와 관련된 수업을, LANL에는 추락 방지 및 밀폐공간 프로그램을 제공.

(3) 직업병 진단

- 정부는 권장 산업안전 및 보건표준 개발 및 수립을 수행할 수 있는 권한을 보유.
- 사업장에 대한 공공감독시스템을 구축, 형사적 제재가 뒷받침된 집행까지 수행.
- 정기적인 진단을 통한 잠재적 질병을 발견.
- 특정 작업환경 조건에서 질병과 업무 간 인과관계를 규명.
- 의료계와 협력을 통해 건강 문제와 관련된 의학적 기준의 개발.

- 민간 기업이 건강증진 조치에 필요한 정보 및 자원 제공.
- 직장 내 사고/질병의 등록 및 보고를 담당.

(4) 건강검진

- 건강관리 국가전략 수립.
- 사전 예방적 안전 점검을 통한 건강 문제 예방에 집중.
- 위험 커뮤니케이션 프로그램: 화학물질의 유해성을 분류하고 분류된 유해성에 관한 정보를 고용주와 직원에게 전달.
- 직업질병 관련 데이터베이스 구축 및 유지.
- 특정 산업군(광부) 건강 감시 프로그램.
- 민간 기업이 건강증진 조치에 필요한 정보 및 자원 제공.
- 정부부터, 고용주, 직원, 각 대표기관 및 기타 관계자에 정보 및 자문 서비스를 제공.
- 산업체에 대한 일상적인 검사를 수행하고 기관 행위에 대한 불만 사항을 접수/조사.
- 정신건강과 복지를 관리하는 데 필요한 도구와 지원을 제공.
- 산업재해보험 기금은 기술 검사관의 사용을 규정: 모든 산업안전 및 보건 요건이 엄격하게 준수되고 사용 가능한 모든 보호장비가 사용되는지 확인.
- 고용주는 위험한 구역과 상황에 대한 예방 조치를 취하고 예방적 산업 보건관리를 제공해야 함을 규정.
- 직업 의사는 장애인의 통합 및 재통합에 대한 자문을 담당.
- 업무와 건강 간의 상호작용에 대한 개인의 인식 제고 및 직원 상담 제공.
- 필수 및 선택적 예방 검진의 필요성 제고 및 직원의 자발적 검진에 대

한 권리를 강화 위험성 평가를 바탕으로 고용주에게 사업장별 보호 조치를 선택.

(5) 주민대피

- 비상 대비 및 대응 활동 계획수립 및 검토.
- HAZMAT 재해 대비 교육 프로그램(HDPTP)은 절차에 따라 컨소시엄을 구성하고 컨소시엄 내 작업자와 지역 사회 구성원이 유해 물질과 관련된 재앙적인 사건에 대비하고 대응할 수 있도록 교육.
- 재해 지원, 재해 대응 인식, 사고 명령, 응급 처치/CPR 및 자동 외부 제세동기, OSHA 건설 표준, OSHA 현장 재해 수업에 대한 수업을 제공.

(6) 민관협력

- 정부는 권장 산업안전 및 보건표준 개발 및 수립을 수행할 수 있는 권한을 보유.
- 고용주와 직원의 교육 및 훈련을 위한 프로그램 개발을 지원하고 적절한 감독을 제공.
- 고용주 및 직원을 대표하는 단체와 협의하고 직업상 부상 및 질병을 예방하는 효과적인 수단에 대해 조언.
- 화학물질의 유해성을 분류하고 분류된 유해성에 관한 정보를 공유
- 교육 및 훈련 프로그램에 현장 직원의 참여가 포함되도록 보장.
- 확인된 심각한 위험의 시정 요구 및 작업조건 또는 작업 공정의 주요 변경이 위험을 초래할 수 있는 경우 자문 및 검토.
- 의료계와 협력을 통해 건강 문제와 관련된 의학적 기준의 개발.
- 작업장 물질독성 파악을 위한 현장조사(건강 유해성 평가)를 수행, 보조

금, 계약 및 기타 협약 통해 다른 기관이나 민간 단체의 연구에 자금지원.

- 정부에 산업안전 및 보건 분야의 현재 요구 사항 취합 전달.
- 민간 기업이 건강증진 조치에 필요한 정보 및 자원 제공.
- 정부, 비영리기관, 산업계, 학계, 기업, 의료 및 노동단체의 전문 OSH 인력 네트워크의 구성.
- 유튜브 채널과 같은 전국적인 행사 및 프로젝트 추진.
- HAZMAT 재해 대비 교육 프로그램(HDPTP)은 절차에 따라 컨소시엄을 구성하고 컨소시엄 내 작업자와 지역사회 구성원이 유해 물질과 관련된 재앙적인 사건에 대비하고 대응할 수 있도록 교육.
- 산업안전보건 지식에 접근을 보장하기 위해 공공 및 민간 파트너십 기반 접근.
- 산업보건 전략으로 ‘함께 건강 확보하기’ 프로젝트: i) 업무로 인해 발생하거나 악화하는 근로자와 대중의 건강 문제 감소, ii) 질병에 걸린 시민들의 직장 복귀 지원, iii) 장애인들의 취업 기회 개선, iv) 건강한 업무환경을 유지, 개선할 수 있도록 지원.
- HELA는 법률 집행에 관한 정보를 교환하고 토론할 수 있는 전국적인 포럼을 제공.
- 근로자 보건 안전에 성과를 낸 조직들을 대상으로 시상식 등 모범사례를 지원 및 해외 모범사례를 촉진하고 홍보.
- 건강, 안전 및 웰빙 전반에서 혁신의 최전선에 서는 공익을 위한 강력한 목적을 가진 활기찬 과학 커뮤니티를 구축.
- 빅데이터를 사용하여 전 세계의 보건 및 안전 결과를 예측.
- 독일의 경우, 사고보험기관은 필요 사항을 검토한 후 연방 및 주 정부의 승인을 받아 자체 사고예방 규칙을 발표.

〈부록 표 7〉 외국 사례의 서비스 내용

서비스 제공 내용	화학안전보건센터를 통한 종합적 화학사고 예방 기능 수행
안전진단 및 위험성 평가	• 안전보건 기술 컨설팅 • 재해예방 및 대응 계획의 검토 및 개선 컨설팅 • 사업장에 대한 공공 감독시스템 구축을 통해 근로자 안전보건 모니터링 • 특정 작업환경 조건에서 질병과 업무 간 인과관계를 규명 • 산업체에 대한 일상적인 검사를 수행하고 근로 관행에 대한 불만 사항을 접수/조사
안전교육	• (목적) 근로자 안전의식 고취 및 화학안전 정보 및 건강 • 화학물질의 종류 및 위험성에 대한 정보를 근로자가 이해하고 이용할 수 있도록 교육 프로그램 제공 • 작업 공간에 있는 화학물질의 위험성과 자신을 보호하기 위해 사용할 수 있는 조치에 대한 교육 프로그램 제공 • 직장 내 부상과 질병을 줄이는 효과적인 방법 관련 교육 프로그램 제공 • 개인보호장비(PPE)의 선택, 제공 및 안전한 사용법을 교육
예방활동	• 기술 발전, 세계화, 부상하는 위험, 노동력의 인구통계 변화와 관련된 산업보건 격차에 관한 정보제공 • 포괄적 위험 커뮤니케이션 프로그램: 화학물질의 유해성을 분류하고 분류된 유해성에 관한 정보를 고용주와 직원에게 전달 • 산업보건안전 전문가 정보공유 및 교류 • 재해 및 전염병의 최전선에서 활동하는 근로자들 스스로 직면한 위험을 인식하고 보호하며 재해 계획을 개선하도록 지원 • 정기적인 진단을 통한 잠재적 질병의 선제적 발견 • 특정 산업군(광부) 건강 감시 프로그램 개발 및 운영 • 필수 및 선택적 예방 검진의 필요성 제고 및 직원의 자발적 검진에 대한 권리를 강화 • 포럼, 모범사례 지원, 유튜브 채널과 같은 전국적인 행사 및 프로젝트 추진 • 빅데이터를 사용하여 보건 및 안전 결과를 예측 모델 개발
산업안전 보건 관리체계 구축 및 지원	• 정부, 비영리기관, 산업계, 학계, 기업, 의료 및 노동 단체의 전문 OSH 인력 네트워크를 구성하고 작업자와 지역 사회 구성원이 유해 물질 사고 대비/대응 교육 • 의료계와 협력을 통해 건강 문제와 관련된 의학적 기준의 개발 • 민간 기업이 건강증진 조치에 필요한 정보 및 자원 제공 • 직장 내 사고/질병의 등록 및 보고를 통해 데이터베이스 구축 • 직원 및 인근 주민의 비상 대비·대응 활동 계획수립 및 검토

[부록 V]

〈부록 표 8〉 화학안전보건 기능 관련 외국 유사 기관과의 연관성 분석

소기능(단위업무) 재조정		화학안전보건 기능 관련 외국 유사 기관과의 연관성			
		미국	영국	독일	일본
화학 안전보건 종합센터 업무 총괄	기관	노동부	HSE	BMAS	후생노동성
	법령	The Job Safety Law of 1970	Occupational Health and Safety(OHS) Laws	Occupation Safety and Health Act	산업안전보건법(ISHL)
종합상황반 운영 및 사고 대응 총괄: 화학사고 비상대응체계 구축	기관		HSE		
	법령		Occupational Health and Safety(OHS) Laws		
안전보건 관리체계 구축·운영, 공동목표의 수립	기관	노동부	British Safety Council	BMAS	후생노동성
	법령	The Job Safety Law of 1970	Health and Safety at Work etc. Act 1974	산업안전보건법(Arbeitsschutzgesetz), 독일 공동 안전보건 전략(GDA)	노동재해방지단체등에 관한 법률, 노동자건강안전기구(JOHAS), 노동안전위생법
공정안전 리더회의 개최 및 PSM 협의회 지원	기관				후생노동성
	법령				노동재해방지단체등에 관한 법률
안전한국훈련 등 재난·사고대비 훈련 총괄	기관		British Safety Council		
	법령		Health and Safety at Work etc. Act 1974		

소기능(단위업무) 재조정		화학안전보건 기능 관련 외국 유사 기관과의 연관성			
		미국	영국	독일	일본
화학재난합동방재센터 등 유관기관 협업	기관	노동부		BMAS	후생노동성
	법령	The Job Safety Law of 1970		산업안전보건법(Arbeitsschutzgesetz), 독일 공동 안전보건 전략(GDA)	노동재해방지단체등에 관한 법률
공정안전보고서 이행상태 평가·점검	기관	노동부	HSE	BMAS	JOHAS, JISHA
	법령	The Job Safety Law of 1970	Occupational Health and Safety (OHS) Laws	산업안전보건법(Arbeitsschutzgesetz), 독일 공동 안전보건 전략(GDA)	노동재해방지단체등에 관한 법률, 노동자건강안전기구(JOHAS), 노동안전위생법
위험경보제 사후관리(감독 및 점검) · 정비보수 작업 중 석유화학산업단지 불시 순찰	기관				JOHAS, JISHA
	법령				노동재해방지단체등에 관한 법률, 노동자건강안전기구(JOHAS), 노동안전위생법
정기 및 수시 감독	기관	노동부	HSE	BMAS	JOHAS, JISHA
	법령	The Job Safety Law of 1970	Occupational Health and Safety (OHS) Laws	산업안전보건법(Arbeitsschutzgesetz), 독일 공동 안전보건 전략(GDA)	노동재해방지단체등에 관한 법률, 노동자건강안전기구(JOHAS), 노동안전위생법
중대산업사고, 중대한 결함 등 사고조사	기관	NIOSH	HSE		JOHAS, JISHA
	법령	Occupational Safety and Health Act of 1970, Public Health Service Act	Occupational Health and Safety (OHS) Laws		노동재해방지단체등에 관한 법률, 노동자건강안전기구(JOHAS), 노동안전위생법

소기능(단위업무) 재조정		화학안전보건 기능 관련 외국 유사 기관과의 연관성			
		미국	영국	독일	일본
중대재해처벌법 관련 대응		(PHSA)			
	기관	노동부			
	법령	The Job Safety Law of 1970			
(기능 추가) <u>국제협력</u>	기관	NIOSH	HSE, British Safety Council	BMAS	
	법령	Occupational Safety and Health Act of 1970, Public Health Service Act (PHSA)	Health and Safety at Work etc. Act 1974	산업안전보건법(Arbeitsschutzgesetz), 독일 공동 안전보건 전략(GDA)	JISHA
(기능 추가) <u>자문제공 및 정보교환</u>	기관	NIOSH	British Safety Council	BMAS, 연방 산업안전보건연구원(BAuA)	노동재해방지단체등에 관한 법률, 노동자건강안전기구(JOHAS), 노동안전위생법
	법령	Occupational Safety and Health Act of 1970, Public Health Service Act (PHSA)	Health and Safety at Work etc. Act 1974	독일 공동 안전보건 전략(GDA), 산업안전보건법(Arbeitsschutzgesetz)	노동자건강안전기구(JOHAS)
(기능 추가) <u>기금조성 및 연구자금 지원</u>	기관	노동부			노동재해방지단체등에 관한 법률, 노동자건강안전기구(JOHAS), 노동안전위생법

소기능(단위업무) 재조정		화학안전보건 기능 관련 외국 유사 기관과의 연관성			
		미국	영국	독일	일본
	법령	The Job Safety Law of 1970			노동자건강안전기구(JOHAS)
공정안전보고서 심사 및 확인	기관		HSE		노동재해방지단체등에 관한 법률, 노동자건강안전기구(JOHAS), 노동안전위생법
	법령		Occupational Health and Safety (OHS) Laws		
M등급 기술지도 등 각종 기술지도	기관				JOHAS
	법령				노동안전위생법
화학사고 위험경보제 사후관리(기술지도)	기관				JISHA
	법령				노동재해방지단체등에 관한 법률
화학설비 건전성 안전관리 · 부식 위험성평가 지원 등	기관	NIOSH	HSE	BMAS	
	법령	Occupational Safety and Health Act of 1970, Public Health Service Act (PHSA)	Occupational Health and Safety (OHS) Laws	산업안전보건법(Arbeitsschutzgesetz)	JISHA
중대산업사고, 중대한 결함 등	기관	노동부	HSE	법정재해보험(DGUV)	노동재해방지단체등에 관한 법률

소기능(단위업무) 재조정		화학안전보건 기능 관련 외국 유사 기관과의 연관성			
		미국	영국	독일	일본
사고조사 지원	법령	The Job Safety Law of 1970	Occupational Health and Safety (OHS) Laws	Accident Insurance Associations' Regulations	노동자건강안전기구(JOHAS)
이행상태평가·점검 및 감독 지원	기관		HSE		노동재해방지단체등에 관한 법률, 노동자건강안전기구(JOHAS), 노동안전위생법
	법령		Occupational Health and Safety (OHS) Laws		노동자건강안전기구(JOHAS)
(기능 추가) 불만접수	기관	노동부	HSE		노동재해방지단체등에 관한 법률, 노동자건강안전기구(JOHAS), 노동안전위생법
	법령	The Job Safety Law of 1970	Occupational Health and Safety (OHS) Laws		
석유화학산업단지 안전보건교육 지원(집체교육 또는 사내교육) · PSM, 정비보수작업 안전, Plant 건설안전, 산업보건 등, <u>개인 PPE 장비사용 교육 등</u>	기관	OSHA, NIOSH, EPA, ICWUC, NIFHS/DOE	HSE, British Safety Council, HSE Science and Research Centre	BMAS	노동자건강안전기구(JOHAS), JISHA
	법령	OSHA 29 CFR 1910.1200, 1915.1200, 1917.28, 1918.90 및 1926.59, OSHA의 위험 커뮤니케이션 표준(HCS),	Health and Safety at Work etc. Act 1974	산업안전보건법(Arbeitsschutzgesetz), 법정재해보험(DGUV)	노동재해방지단체등에 관한 법률, 노동자건강안전기구(JOHAS), 노동안전위생법

소기능(단위업무) 재조정		화학안전보건 기능 관련 외국 유사 기관과의 연관성			
		미국	영국	독일	일본
		The Job Safety Law of 1970, NIOSH, EPA, ICWUC, NIEHS/DOE			
화학안전보건 관련 기술자료 제작·배포 · KOSHA Guide, 사고사례, 기술OPL 등	기관	OSHA, NIOSH, EPA, ICWUC, NIFHS/DOE	HSE, British Safety Council, HSE Science and Research Centre	연방 산업안전보건연구원(BAuA)	JOHAS, JISHA
	법령	OSHA 29 CFR 1910.1200, 1915.1200, 1917.28, 1918.90 및 1926.59, OSHA의 위험 커뮤니케이션 표준(HCS), The Job Safety Law of 1970, NIOSH, EPA, ICWUC, NIEHS/DOE	Health and Safety at Work etc. Act 1974	산업안전보건법(Arbeitsschutzgesetz), 예방적 직업 건강 관리에 관한 조례	노동재해방지단체등에 관한 법률, 노동안전위생법
PSM의 디지털 전환(DX, Digital transformation) 추진 · 화학물질 및 화학설비 빅데이터 구축 및 운영 · 정기보수작업 모니터링 강화 및 적시 지원	기관	EPA, 노동부	HSE	연방 산업안전보건연구원(BAuA)	JISHA
	법령	EPA Toxic Substances Control Act, The Job Safety Law of 1970	Occupational Health and Safety (OHS) Laws	산업안전보건법(Arbeitsschutzgesetz), 예방적 직업 건강 관리에 관한 조례	노동안전위생법
석유화학산업단지 안전문화 수준향상	기관	NIOSH	British Safety Council	연방 산업안전보건연구원(BAuA)	JISHA

소기능(단위업무) 재조정		화학안전보건 기능 관련 외국 유사 기관과의 연관성			
		미국	영국	독일	일본
	법령	Occupational Safety and Health Act of 1970, Public Health Service Act (PHSA)	Health and Safety at Work etc. Act 1974	독일 공동 안전보건 전략(GDA), 산업안전보건법(Arbeitsschutzgesetz)	노동안전위생법
스마트 안전기술 개발 및 적용	기관	NIOSH			
	법령	Occupational Safety and Health Act of 1970, Public Health Service Act (PHSA)			
사용자 중심의 안전보건 종합관리 플랫폼 구축 및 운영 · DB 및 플랫폼 구축은 별도 예산 확보 시 가능	기관		HSE	산업 보건 위원회(Ausschuss für Arbeitsmedizin), 연방 산업안전보건연구원(BAuA), 법정재해보험(DGUV)	노동자건강안전기구(JOHAS), JISHA
	법령	OSHA 29, OSHA의 위험 커뮤니케이션 표준(HCS), NIOSH	Occupational Health and Safety (OHS) Laws	산업안전보건법(Arbeitsschutzgesetz), 예방적 직업 건강 관리에 관한 조례	노동재해방지단체등에 관한 법률, 노동자건강안전기구(JOHAS), 노동안전위생법
석유화학산업단지 근로자 건강관리 기술지도 · 직업병 및 직업관련성 질환 예방	기관		HSE, British Safety Council, HSE Science and Research Centre	산업안전보건법(Arbeitsschutzgesetz), 개인 보호 장비 사용에 관한 조례(PSA-Benutzungsverordnung), 법정재해보험(DGUV)	노동자건강안전기구(JOHAS), JISHA

소기능(단위업무) 재조정		화학안전보건 기능 관련 외국 유사 기관과의 연관성			
		미국	영국	독일	일본
	법령	EPA, Toxic Substances Control Act, NIOSH	Health and Safety at Work etc. Act 1974	산업안전보건법(Arbeitsschutzgesetz), 개인 보호 장비 사용에 관한 조례 (PSA-Benutzungsverordnung), 법정재해보험(DGUV)	노동재해방지단체등에 관한 법률, 노동자건강안전기구(JOHAS), 노동안전위생법
작업환경 관리 기술지도 · 국소배기장치 설치 및 유지관리 지원	기관	NIOSH		산업 보건 위원회 (Ausschuss für Arbeitsmedizin), 연방 산업안전보건연구원(BAuA), 법정재해보험(DGUV)	
	법령	Occupational Safety and Health Act of 1970, Public Health Service Act (PHSA)		산업안전보건법(Arbeitsschutzgesetz), 운영 안전 조례 (Betriebssicherheitsverordnung)	
질식재해 예방 기술지도	기관	NIOSH	HSE	산업안전보건법(Arbeitsschutzgesetz), 운영 안전 조례 (Betriebssicherheitsverordnung)	노동자건강안전기구(JOHAS), JISHA
	법령	Occupational Safety and Health Act of 1970, Public Health Service Act (PHSA)	Occupational Health and Safety (OHS) Laws	유해 물질 조례(Gefahrstoffverordnung)	노동재해방지단체등에 관한 법률, 노동자건강안전기구(JOHAS), 노동안전위생법
스마트 보건기술 개발 및 적용	기관		HSE, British Safety		

소기능(단위업무) 재조정		화학안전보건 기능 관련 외국 유사 기관과의 연관성			
		미국	영국	독일	일본
			Council, HSE Science and Research Centre		
	법령		Health and Safety at Work etc. Act 1974		
물질안전보건자료 기술지도 및 DB 구축	기관	OSHA	HSE	산업 보건 위원회 (Ausschuss für Arbeitsmedizin), 연방 산업안전보건연구원(BAuA), 법정재해보험(DGUV)	노동자건강안전기구(JOHAS), JISHA
	법령	OSHA 29, 위험 커뮤니케이션 표준(HCS)	Occupational Health and Safety (OHS) Laws	유해 물질 조례(Gefahrstoffverordnung)	노동재해방지단체등에 관한 법률, 노동자건강안전기구(JOHAS), 노동안전위생법
작업환경 DB 구축	기관	OSHA, EPA		연방 산업안전보건연구원(BAuA), 법정재해보험(DGUV)	노동자건강안전기구(JOHAS), JISHA
	법령	OSHA 29 OSHA의 위험 커뮤니케이션 표준(HCS), EPA Toxic Substances Control Act		유해 물질 조례 (Gefahrstoffverordnung)	노동재해방지단체등에 관한 법률, 노동자건강안전기구(JOHAS), 노동안전위생법
근로자 건강센터 협업	기관				노동자건강안전기구(JOHAS),

소기능(단위업무) 재조정		화학안전보건 기능 관련 외국 유사 기관과의 연관성			
		미국	영국	독일	일본
					JISHA
	법령			산업안전보건법(Arbeitsschutzgesetz), 법정재해보험(DGUV)	노동재해방지단체등에 관한 법률, 노동자건강안전기구(JOHAS), 노동안전위생법
(기능 추가) 예방검진	기관			산업 보건 위원회 (Ausschuss für Arbeitsmedizin), 연방 산업안전보건연구원(BAuA), 법정재해보험(DGUV)	노동자건강안전기구(JOHAS), JISHA
	법령			예방적 직업 건강 관리에 관한 조례	노동재해방지단체등에 관한 법률, 노동자건강안전기구(JOHAS), 노동안전위생법
(기능 추가) 근로자 재활 및 복귀 지원	기관	노동부, NIOSH, ICWUC	SHE	산업 보건 위원회 (Ausschuss für Arbeitsmedizin), 연방 산업안전보건연구원(BAuA), 법정재해보험(DGUV)	노동자건강안전기구(JOHAS), JISHA
	법령	The Job Safety Law of 1970, NIOSH Occupational Safety and Health Act of 1970, Public Health Service Act (PHSA)	Occupational Health and Safety (OHS) Laws	법정재해보험(DGUV)	노동재해방지단체등에 관한 법률, 노동자건강안전기구(JOHAS), 노동안전위생법

소기능(단위업무) 재조정		화학안전보건 기능 관련 외국 유사 기관과의 연관성			
		미국	영국	독일	일본
사업장 공정위험성평가(정성적, 정량적 및 작업) 컨설팅	기관	EPA	HSE	Accident Prevention Regulations, Accident Insurance Associations' Regulations	노동자건강안전기구(JOHAS), JISHA
	법령	EPA Toxic Substances Control Act	Occupational Health and Safety (OHS) Laws	산업안전보건법(Arbeitsschutzgesetz), 법정재해보험(DGUV)	노동재해방지단체등에 관한 법률, 노동자건강안전기구(JOHAS), 노동안전위생법
PHAST, e-CA, CFD 프로그램, 공정모사 프로그램 구동	기관				
	법령				
종합상황반 지원(화학산업단지 모니터링 등) · 사고 시나리오 개발 및 사고영향분석 지원	기관	EPA, 노동부		법정재해보험(DGUV)	노동자건강안전기구(JOHAS), JISHA
	법령	EPA Toxic Substances Control Act, The Job Safety Law of 1970		Accident Prevention Regulations, Accident Insurance Associations' Regulations	노동재해방지단체등에 관한 법률, 노동자건강안전기구(JOHAS), 노동안전위생법

[부록 VI]

화학안전보건종합센터 설립에 관한 설문조사

화학안전보건종합센터 설립에 관한 설문조사
〈안전공단/중대산업사고예방센터/지자체 용〉

안녕하십니까?

본 설문은 “가칭)화학안전보건종합센터 설립운영 방안” 연구용역 일환으로 고용노동부 산하의 화학안전보건종합센터* 설립을 위한 의견을 수렴하고자 설문조사를 실시하는데 목적이 있습니다.

* 국가화학산업단지(여수, 울산 등) 노후화에 따른 대형 화학사고 위험이 증가하고 있어, 화학사고 예방활동 뿐만 아니라 안전보건업무를 종합적으로 수행(화학산업단지의 고위험사고 뿐만아니라 추락, 끼임 등의 일반재해와 화학물질 누출 등에 의한 건강상의 질환 등에 대하여 화학산업단지에 특화된 종합적인 기술지도)하는 「화학안전보건종합센터」설립 및 운영을 통해, 근로자 및 인근 주민에 큰 피해를 줄 수 있는 화학사고 등 대형사고를 예방하고자 함. 아울러 근로자 안전의식 고취를 위한 공정안전교육, 화학물질 누출 등에 의한 건강상의 질환 예방, 사고발생 시 피해 최소화를 위한 공정위험성평가 등에 대하여 종합적인 기술지도를 통해 노후 화학산업단지 전반적인 안전·보건 확보를 통한 산업재해 예방에 기여하고자 함

화학안전 사업장 조성 및 근로자의 건강상태 및 근로환경 마련에 커다란 도움이 되오니 “가칭)화학안전보건종합센터” 설립에 관한 귀하의 고견을 듣고자 하오니 본 설문조사의 취지를 이해 해주시고 적극 협조해 주시기를 부탁드립니다.

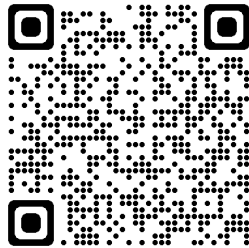
귀하께서 응답해 주시는 내용은 화학사업장의 안전보건업무에 귀중한 자료로 활용되며, 통계법 제33조에 의거하여 통계의 목적으로만 처리되므로 개인의 비밀은 철저히 보장됩니다. 그 밖에 궁금한 사항이나 추가 의견이 있으시면 언제든지 아래의 E-mail 및 연락처로 문의하시면 답변해 드리겠습니다. 바쁘시더라도 잠시만 시간을 내어 설문 문항에 성의껏 응답하여 주시면 대단히 감사하겠습니다.

2023년 7~8월

조사관련 문의처

조사 주관기관	(주)한국조직진단원	☎ 010-0000-0000(000 대표) Email :
		☎ 010-0000-0000(000 박사)
연구용역 발주기관	산업안전보건연구원	☎ 000) 000-0000(위험성시험부 000) ☎ 000) 000-0000(위험성시험부 000)

※ 본 조사는 스마트폰이나 개인 PC에서도 작성하실 수 있습니다. 다음의 주소를 클릭하거나, QR 코드를 스캔하여 작성하실 수 있습니다.

설문조사 주소	QR 코드
https://forms.gle/nNnHdouwBF7ZaeNeA	
※ 설문에 앞서 개인정보 수집 및 이용에 동의해 주세요. 동의하신 분에 한해서 기프티콘이 제공됩니다. ☐ 네, 동의합니다 ☐ 동의하지 않습니다 귀하의 휴대폰 전화번호를 기재해 주시기 바랍니다. (010 - -)	

I. 다음은 인구통계학적 질문으로, 통계처리를 위해서만 사용됩니다.

※ 질문에 해당되는 번호를 보기에서 선택하여 √ 표시 또는 기입하여 주십시오.

1. 귀하의 성별은?

☐ ① 남 ☐ ② 여

2. 귀하의 연령은?

☐ ① 20대 ☐ ② 30대 ☐ ③ 40대 ☐ ④ 50대 이상

3. 귀하는 관할구역 내 화학사고 예방, 대비, 대응, 복구업무에 화학재난합동방재 센터의 역할이 충분하다고 보시는지요?

- ☐ ① 전혀 충분하지 않음 ☐ ② 충분하지 않음 ☐ ③ 보통
☐ ④ 충분하다 ☐ ⑤ 아주 충분하다

4. 현 제도상 사전예방 기술지원 중심의 산업안전팀*의 역할과 기능이 어느 정도라 평가하십니까? (재난관리, 화학사고 예방 기능 측면에서)

* 산업안전팀: 중대산업사고를 예방하기 위해 근로감독관과 한국산업안전보건공단 직원으로 구성된 조직

- ☐ ① 전혀 충분하지 않음 ☐ ② 충분하지 않음 ☐ ③ 보통
☐ ④ 충분하다 ☐ ⑤ 아주 충분하다

5. 노후산업단지에서 화학사고 발생빈도가 지속적으로 증가하는 상황에서 귀하는 화학사고 관련 종합적인 예방기술지도 지원(근로자교육 훈련, 화학업종 직업병 예방, 안전보건 기술지도, 근로자 특성화교육* 등)을 전담하여 예방, 대응, 복구, 치유, 관리할 기관((가칭)화학안전보건종합센터)의 설립이 중요하다고 생각하십니까?

* 근로자 특성교육: 공정안전관리, 위험성평가 기법, 화학공장 맞춤형 교육

- ☐ ① 전혀 중요하지 않다 ☐ ② 중요하지 않다 ☐ ③ 보통
☐ ④ 중요하다 ☐ ⑤ 매우 중요하다

6. 귀하는 2022년 말에 발표된 중대재해감축 로드맵에 따라 노후화 산업단지 내 종합 안전진단, 교육, 예방 활동 등을 수행할 수 있는 화학안전보건종합센터의 설립이 필요하다고 생각하십니까?

- ☐ ① 전혀 필요하지 않다 ☐ ② 필요하지 않다 ☐ ③ 보통
☐ ④ 필요하다 ☐ ⑤ 매우 필요하다

III. 다음은 화학안전보건종합센터의 역할과 기능에 관한 사항입니다.

※『화학안전보건종합센터』의 필요한 역할과 기능 관련 귀하의 견해를 표시(√)해 주세요.

항 목	전혀 필요 치 않음	필요 치 않음	보통	필요 함	매우 필요 함
1. 공정안전관리(PSM) 심사·확인					
2. 화학사고 위험경보제 기술지도(사후관리)					
3. 근로자 안전교육(석유화학산업단지 안전보건교육 지원 (원·하청))					
4. 기술기준 컨설팅(화학안전보건 관련 기술자료 제작·컨설팅· 배포 등)					
5. 근로자 건강관리(화학물질 누출 등에 의한 건강상의 질환 예방 지원)					
6. 작업환경관리(국소배기장치 설치 및 유지관리 지원 등)					
7. 공정위험성평가(HAZOP, LOPA 등) 및 작업위험성평가 기 술지도					
8. 정량적 위험성평가(PHAST, e-CA 등) 기술지도					
9. 지도·점검·지원·모니터링(화학산업단지 사고동향 파악 및 전파 등)					
※ 귀하는 위에서 제시된 화학안전보건종합센터의 역할과 기능 외에 꼭 추가되어야 할 업무는 무엇이라 보십니까? ()					

IV. 다음은 화학안전보건종합센터의 설립에 대한 일반적인 기대효과에 관한 사항입니다.

※ 귀하가 생각하시기에 『화학안전보건종합센터』 설립에 따른 예상되는 일반적인
기대효과의 정도를 표시(√)해 주세요.

항 목	전혀 그렇 지 않음	그렇 지 않음	보통	그려 함	매우 그려 함
1. 화학안전보건에 대한 인식 수준을 향상시킬 수 있다.					
2. 근로자의 건강에 대한 위험을 감소시킬 수 있다.					
3. 화학사고 발생위험을 감소시킬 수 있다.					
4. 화학안전사고에 따른 인명피해를 감소시킬 수 있다.					
5. 화학안전사고에 따른 재산적 피해를 감소시킬 수 있다.					
6. 화학산업단지 인근 지역주민의 부정적 시각을 감소시킬 수 있다.					
7. 보다 안전한 사업장으로 인식되어 근로자의 고용이 원활하다.					
8. 보다 안전하고 쾌적한 사업장이 될 것이다.					
9. 화학안전작업에 대한 불안감이 완화될 것이다.					
10. 화학사고위험 감소로 사업주가 보다 안정적인 경영이 가능할 것이다.					
11. 사고위험 감소로 사업주의 경영이익을 증대시킬 것이다					
12. 적극적인 화학사고 예방 참여로 회사의 평판이 좋아질 것이다.					
13. 화학안전보건에 대한 화학산업계의 전반적인 인식 수준이 향상될 것이다.					

V. 다음은 화학안전보건종합센터 설립에 따른 예상되는 편익에 관한 사항입니다.

※ 질문에 해당되는 번호를 보기에서 선택하여 √ 표시 또는 기입하여 주십시오.

1. 공정안전관리(PSM)가 위험물질 누출, 화재, 폭발 등으로 인한 중대 산업사고 예방을 위하여 어느 정도 도움이 된다고 생각하십니까?
 - ☐ ① 중대산업사고의 80% 이상 ~ 100% 정도 예방이 가능하다
 - ☐ ② 중대산업사고의 60% 이상 ~ 80% 미만 정도 예방이 가능하다
 - ☐ ③ 중대산업사고의 40% 이상 ~ 60% 미만 정도 예방이 가능하다
 - ☐ ④ 중대산업사고의 20% 이상 ~ 40% 미만 정도 예방이 가능하다
 - ☐ ⑤ 중대산업사고의 0% ~ 20% 미만 정도 예방이 가능하다

2. 화학사고 위험경보제가 위험물질 누출, 화재, 폭발 등으로 인한 중대 산업사고 예방을 위하여 어느 정도 도움이 된다고 생각하십니까?

- ☐ ① 중대산업사고의 80% 이상 ~ 100% 정도 예방이 가능하다
- ☐ ② 중대산업사고의 60% 이상 ~ 80% 미만 정도 예방이 가능하다
- ☐ ③ 중대산업사고의 40% 이상 ~ 60% 미만 정도 예방이 가능하다
- ☐ ④ 중대산업사고의 20% 이상 ~ 40% 미만 정도 예방이 가능하다
- ☐ ⑤ 중대산업사고의 0% ~ 20% 미만 정도 예방이 가능하다

3. ‘근로자의 건강에 대한 위험 감소’(IV. 화학안전보건종합센터의 설립에 대한 일반적인 기대효과) 2번 문항의 답변 중 “보통”, “그리함”, “매우 그리함”에 표시한 경우, 예상되는 의료비 절감률을 아래 보기 중 선택하여 주십시오.

- ☐ ① 근로자 연간 의료비의 80% 이상 ~ 100% 정도 절감 가능하다
- ☐ ② 근로자 연간 의료비의 60% 이상 ~ 80% 미만 정도 절감 가능하다
- ☐ ③ 근로자 연간 의료비의 40% 이상 ~ 60% 미만 정도 절감 가능하다
- ☐ ④ 근로자 연간 의료비의 20% 이상 ~ 40% 미만 정도 절감 가능하다
- ☐ ⑤ 근로자 연간 의료비의 0% ~ 20% 미만 정도 절감 가능하다

4. ‘화학사고위험 감소’(IV. 화학안전보건종합센터의 설립에 대한 일반적인 기대효과) 3번 문항의 답변 중 “보통”, “그리함”, “매우 그리함”에 표시한 경우, 예상되는 사고발생 감소율을 아래 보기 중 선택하여 주십시오.

- ☐ ① 화학사고의 80% 이상 ~ 100% 정도 예방 가능하다
- ☐ ② 화학사고의 60% 이상 ~ 80% 미만 정도 예방 가능하다
- ☐ ③ 화학사고의 40% 이상 ~ 60% 미만 정도 예방 가능하다
- ☐ ④ 화학사고의 20% 이상 ~ 40% 미만 정도 예방 가능하다
- ☐ ⑤ 화학사고의 0% ~ 20% 미만 정도 예방 가능하다

5. ‘화학사고로 인한 인명피해 감소’(IV. 화학안전보건종합센터의 설립에 대한 일반적인 기대효과) 4번 문항의 답변 중 “보통”, “그리함”, “매우 그리함”에 표시한 경우, 예상되는 인명피해 발생 감소율을 아래 보기 중 선택하여 주십시오.

- ☐ ① 인명피해의 80% 이상 ~ 100% 정도 예방이 가능하다
- ☐ ② 인명피해의 60% 이상 ~ 80% 미만 정도 예방이 가능하다
- ☐ ③ 인명피해의 40% 이상 ~ 60% 미만 정도 예방이 가능하다
- ☐ ④ 인명피해의 20% 이상 ~ 40% 미만 정도 예방이 가능하다
- ☐ ⑤ 인명피해의 0% ~ 20% 미만 정도 예방이 가능하다

6. ‘화학사고로 인한 재산적 피해 감소’(IV. 화학안전보건종합센터의 설립에 대한 일반적인 기대효과) 5번 문항의 답변 중 “보통”, “그리함”, “매우 그리함”에 표시한 경우, 예상되는 재산적 피해 감소율을 아래 보기 중 선택하여 주십시오.

- ☐ ① 재산적 피해의 80% 이상 ~ 100% 정도 예방이 가능하다
- ☐ ② 재산적 피해의 60% 이상 ~ 80% 미만 정도 예방이 가능하다
- ☐ ③ 재산적 피해의 40% 이상 ~ 60% 미만 정도 예방이 가능하다
- ☐ ④ 재산적 피해의 20% 이상 ~ 40% 미만 정도 예방이 가능하다
- ☐ ⑤ 재산적 피해의 0% ~ 20% 미만 정도 예방이 가능하다

7. 작업위험성 평가가 안전사고 예방을 위하여 어느 정도 도움이 된다고 생각하십니까?

- ☐ ① 안전사고의 80% 이상 ~ 100% 정도 예방이 가능하다
- ☐ ② 안전사고의 60% 이상 ~ 80% 미만 정도 예방이 가능하다
- ☐ ③ 안전사고의 40% 이상 ~ 60% 미만 정도 예방이 가능하다
- ☐ ④ 안전사고의 20% 이상 ~ 40% 미만 정도 예방이 가능하다
- ☐ ⑤ 안전사고의 0% ~ 20% 미만 정도 예방이 가능하다

8. 정량적 위험성 평가가 안전사고 예방을 위하여 어느 정도 도움이 된다고 생각하십니까?

- ☐ ① 안전사고의 80% 이상 ~ 100% 정도 예방이 가능하다
- ☐ ② 안전사고의 60% 이상 ~ 80% 미만 정도 예방이 가능하다
- ☐ ③ 안전사고의 40% 이상 ~ 60% 미만 정도 예방이 가능하다
- ☐ ④ 안전사고의 20% 이상 ~ 40% 미만 정도 예방이 가능하다
- ☐ ⑤ 안전사고의 0% ~ 20% 미만 정도 예방이 가능하다

9. 화학안전보건종합센터 설립에 대한 의견이 있으면 자유롭게 기술해 주시기 바랍니다.

끝까지 설문에 응해주셔서 대단히 감사합니다.

[부록 VII]

화학안전보건종합센터 설립에 관한 인터뷰 질문지

화학안전보건종합센터 설립에 관한 인터뷰 질문지

안녕하십니까?

본 인터뷰는 “가칭)화학안전보건종합센터 설립운영 방안” 연구용역 일환으로 고용노동부 산하의 화학안전보건종합센터* 설립을 위한 의견을 수렴하는 데 목적이 있습니다.

* 국가 화학산업단지(여수, 울산 등) 노후화에 따른 대형 화학사고 위험이 증가하고 있어, 화학사고 예방활동 뿐만 아니라 안전보건업무를 종합적으로 수행(화학산업단지의 고위험사고 뿐만 아니라 추락, 끼임 등의 일반재해와 화학물질 누출 등에 의한 건강상의 질환 등에 대하여 화학산업단지에 특화된 종합적인 기술지도)하는「화학안전보건종합센터」설립 및 운영을 통해, 근로자 및 인근 주민에 큰 피해를 줄 수 있는 화학사고 등 대형사고를 예방하고자 함. 아울러 근로자 안전의식 고취를 위한 공정안전교육, 화학물질 누출 등에 의한 건강상의 질환 예방, 사고발생 시 피해 최소화를 위한 공정위험성평가 등에 대하여 종합적인 기술지도를 통해 노후 화학산업단지 전반적인 안전보건 확보를 통한 산업재해 예방에 기여하고자 함

화학안전 사업장 조성과 근로자의 건강상태 및 근로환경 마련에 커다란 도움이 되오니 “가칭)화학안전보건종합센터” 설립에 관한 귀하의 고견을 듣고자 하오니 본 인터뷰의 취지를 이해 해주시고 적극 협조해 주시기를 부탁드립니다.

귀하의 고견은 화학사업장의 안전보건업무에 귀중한 자료로 활용되며, 개인의 비밀은 철저히 보장됩니다. 그 밖에 궁금한 사항이 있으시면 언제든지 아래의 E-mail 및 연락처로 문의하시면 답변해 드리겠습니다. 바쁘시더라도 잠시만 시간을 내어 인터뷰에 성의껏 응답하여 주시면 대단히 감사하겠습니다.

바쁘신 가운데 협조해 주셔서 대단히 감사합니다.

조사관련 문의처

조사 주관기관	(주)한국조직진단원	☎ 010-0000-0000(000 대표) Email :
연구용역 발주기관	산업안전보건연구원	☎ 010-0000-0000(000 박사) ☎ 000) 000-0000(위험성시험부 000 차장) ☎ 000) 000-0000(위험성시험부 000 연구위원)

1. 현재 부처간 협업조직으로 운영 중인 전국 7개(시흥, 서산, 충주, 익산, 여수, 울산, 구미) 화학재난합동방재센터의 역할과 기능에 대한 문제점과 개선할 사항은? (사고대응 중심)

⇒

2. 노후 화학산업단지의 화학사고예방활동뿐만 아니라 안전보건업무를 종합적으로 수행하는 화학안전보건종합센터의 설립 필요성과 당위성 그리고 차별성은?

⇒

3. 화학안전보건종합센터가 향후 중점적으로 담당해야 할 역할과 기능(사고 예방과 대응, 보건 등)은? 예를 들어, 직업병안심센터(대전·충청 직업병 안심센터), 근로자건강센터(충남근로자건강센터) 등과의 협업 등

⇒

4. 화학안전보건종합센터와 핵심 이해관계자(지자체, 관련 기관, 산업단지 주민, 산업계, 관련 협회 등)와의 관계 설정의 방향은? (예를 들어, 지역 환경운동연합 등 시민단체 등과의 유기적인 네트워크, 모니터링, 협업 등)

⇒

5. 귀하의 해당권역(수도권, 중부권, 충남권, 전북권, 전남권, 경북권, 경남권 중)에서 입지선정 기준(예를 들어, 노후산업단지, 화학안전사고건수, 접근성, 보건 의료기관, 건강센터 등)을 종합적으로 고려할 때 신설 화학안전보건종합센터를 해당권역 어느 곳에 설치하는 것이 가장 바람직하다고 보십니까(이유와 논거)? [예를 들어, 충남권의 경우, 000 단지(또는 지역) 등]

⇒

6. 화학안전보건종합센터의 설치 및 운영 과정에서 예상되는 어려운 점은?

⇒

7. 화학안전보건종합센터의 설립에 따른 기대효과는?

(국가 측면)

⇒

(근로자 측면)

⇒

(사업주 측면)

⇒

8. 기타

⇒

귀중한 시간을 내주시고 고견을 주셔서 감사합니다.

연구진

연구기관 : 한국조직진단원

연구책임자 : 김윤권 (대표, 주)한국조직진단원)

연구원 : 곽병한 (대표, 큐앤에이경영컨설팅)

연구원 : 허 준 (위원, 한국능률협회컨설팅)

연구원 : 유병태 (교수, 한국교통대학교)

연구원 : 오남경 (교수, 네브라스카대학교)

연구원 : 오시영 (교수, 순천대학교)

연구원 : 김유선 (연구보조원)

연구상대역 : 이한희 (차장, 산업안전보건연구원 위험성시험부)

최이락 (연구위원, 산업안전보건연구원 위험성시험부)

연구기간

2023. 04. 27. ~ 2023. 11. 30.

본 연구는 산업안전보건연구원의 2023년도 위탁연구 용역사업에 의한 것임

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

산업안전보건연구원장

화학안전보건종합센터 설립운영 방안
(2023-산업안전보건연구원-725)

발 행 일 : 2023년 11월 30일

발 행 인 : 산업안전보건연구원 원장 김은아

연구책임자 : 주)한국조직진단원 대표 김윤권

발 행 처 : 한국산업안전보건공단 산업안전보건연구원

주 소 : (44429) 울산광역시 중구 종가로 400

전 화 : 042-869-0337

팩 스 : 042-863-9003

Homepage : <http://oshri.kosha.or.kr>

I S B N : 979-11-93642-52-8

공공안심글꼴 : 무료글꼴, 한국출판인회의, Kopub바탕체/돋움체