

연구보고서

소규모 사업장 화학물질 관리 정부 지원 사업 모델 적용(Ⅰ)

박미진·최영은·최혜영·이정화·강성주·이명진·강종미

산업재해예방

안전보건공단

산업안전보건연구원



제 출 문

산업안전보건연구원장 귀하

본 보고서를 “소규모 사업장 화학물질 관리 정부 지원 사업
모델 적용 (I)”의 최종보고서로 제출합니다.

2022년 10 월

연구진

연구기관 : (재)원진직업병관리재단 노동환경건강연구소

연구책임자 : 박미진 (실장, 노동환경건강연구소)

연구원 : 최영은 (팀장, 노동환경건강연구소)

연구원 : 최혜영 (연구원, 노동환경건강연구소)

연구원 : 이정화 (대표이사, 사람과환경연구소)

연구원 : 강성주 (전무이사, 사람과환경연구소)

연구원 : 이명진 (본부장, 직업건강간호협회)

연구원 : 강종미 (국장, 직업건강간호협회)

요약문

- 연구기간 2022년 04월 ~ 2022년 10월
- 핵심단어 소규모 사업장, 정부 지원 사업, 사업장 관점, 대화식 접근, 화학물질 관리역량
- 연구과제명 소규모 사업장 화학물질 관리 정부 지원 사업 모델 적용 (I)

1. 연구배경

산업보건 분야 정부 지원 사업 -디딤돌 사업과 민간위탁 사업 보건분야-유경험자를 대상으로 한 연구¹⁾에서 사업장에서의 수용성과 효과성에 대한 부정 평가가 높았다. 이에 정부지원 사업의 패러다임 전환을 위해 효과적인 정부지원 모델로서 RIEC(인지-구별-평가-조절(인구평조) 프로그램이 제안되고, 시범사업을 통한 현실 적용 가능성의 검증에 대한 필요성이 대두되었다. 본 프로젝트에서는 R: 인지 단계와 I: 구별 단계의 내용이 진행되었다. E: 평가와 C: 조절과 개선의 단계는 다음 해에 진행될 예정이다.

2. 주요 연구 내용

1) EU-OSHA(유럽 안전보건청)의 SESAME 보고서와 영국 산업보건 안전청의 COSHH 가이드의 활용

소규모 사업장의 산업안전보건 규제 및 지원과 관련하여 회피자, 반응자,

1) 박미진, 최영은, 김원 등, 소규모 사업장 화학물질 관리 역량 향상을 위한 연구. 산업안전보건연구원. 2021.

학습자의 3가지로 분류하여 구성과 시범 사업을 통한 변화를 고찰하였다. 소규모 사업장은 위험에 대한 과소평가, 개인 지식에 대한 과대평가로 인해 대화 중심의 지원 방식이 변화를 끌어낼 수 있다고 판단하여, 영국 COSHH 가이드를 참고하여 사업장 중심의 어조와 대화 방식의 가이드를 구성하였다.

2) 정부 지원 사업(디딤돌과 민간위탁 포함)의 역할에 대한 정부와 공공기관 관계자의 심층인터뷰

근속 연수 15년 이상인 각 기관의 4인들과 개인 심층 인터뷰를 진행하였다. 사업을 돌이켜 보면, 산업안전보건법을 알지 못했던 사업장을 법적 테두리에 들어오게 하는 것이 주요 목적이었으며, 사업의 성격은 정부가 민간에 예산을 주는 물량 사업으로 인식하였다. 소규모 사업장의 보건 지원 사업은 행정 및 공공기관 조직 내에서 위상이 낮았다. 소규모 사업장에 대한 접근성의 어려움은 모두 겪고 있으며, 민간위탁 사업의 경우, 수집된 정보량에서 활동가의 배경(간호사 또는 산업위생가)에 따라 정보의 편차가 심하다는 의견이었다. 정부 지원 사업에 대한 새로운 구상에서 가장 핵심은 사업주에게 화학물질 사업의 필요성을 알게 하는 것이며 감독을 통해 체계적인 관리가 가능하도록 할 필요가 있음을 피력하였다.

3) RIEC(릭)/인구평조(인지/구별/평가/조절) 프로그램 개요

인구평조 프로그램은 산업위생의 정의인 유해위험 요인을 예측/인지/평가/조절하는 과학적 원리를 구체적인 사업장의 프로그램에 맞춰서 인지/구별/평가/조절로 재구성하였다. 첫 단계는 대화를 통해 사업장의 관점에서 화학물질의 유해성과 관리 필요성을 인식하게 하고, 두 번째는 사업장에서 사용하는 유해물질을 구별해내고, 세 번째는 위험의 수용 가능성을 평가하여, 네 번째로 노출을 조절하고 개선하는 원리를 적용하였다. 소규모 사업장 접근의 방법론은 사업장 관점에서 이해하고 실행하기 쉬운 방식을 제공하기 위해 사업장 관점의 어조와 방법을 제시하였다. 정부 지원 사업 프로그램의

디자인을 위해 2021년에는 사업장과 소규모 사업장 산업보건전문가를 대상으로 질적·양적 인터뷰를 하였고, 2022년에는 예산을 책정하고 집행하는 고용노동부와 산업안전보건공단의 담당자 심층 인터뷰를 통해 프로그램의 개선점을 도출하였다. 정부 지원 사업이 기존의 소규모 사업장에 대한 산업안전보건법 적용 대상 확대를 목표로 하였다면, 새로운 패러다임은 사업장 실행을 위해 사업장을 방문하여 맞춤 지원을 하는 것으로 구상하였다.

4) 시범사업을 위한 사업장 매뉴얼과 활동가 매뉴얼 구비

소규모 사업장을 방문하는 활동가들의 활동 내용과 수준을 질적으로 균질화하기 위하여 활동가 매뉴얼과 RIEC(릭)/인구평조 프로그램-사업장 매뉴얼을 만들어 활용하였다. 또한, 시범 사업 활동 후 활동일지를 통해 향후 개선점 보완이 가능하도록 하였다. RIEC(릭)/인구평조 프로그램은 스토리 텔링 방식으로 원칙을 연결한 것으로 사업장 눈높이의 “왜”에서 시작하여 화학물질 관리의 필요성을 인식(R, Recognition)하게 하는 것에서 출발한다. 사업장의 화학물질 목록을 만들고, MSDS를 확인하게 하여 관리해야 할 유해성 물질 목록(I, Identification)을 만들게 한다. 공정과 노출 경로 파악을 통해 노출 가능성을 확인하여 정성 또는 정량적 위험성 평가(E, Evaluation)를 하고, 실행 가능한 합리적 대책을 마련하여 노출의 우선순위에 따라 노출을 조절(C, Control)하고 개선하게 한다.

5) 시범 사업 대상 선정

고독성 물질(발암 물질 등)을 사용하는 것으로 파악된 소규모 사업장 인벤토리에서 화학물질 관리 수준과 사업장 규모 등을 할당, 자발적으로 지원을 수락한 사업장 20곳을 시범 사업 대상 사업장으로 선정하였다. 총55곳을 접촉하는 중에 20곳이 받아들여 36%의 수용율을 보였다. R과 I단계를 통해 회피자 성향의 사업장 6개를 포함하면, 접촉한 55개 사업장 중 회피자로 분류되는 사업장은 41개소로 접촉사업장의 75%에 해당된다고 말할 수 있다. SESAME 보고서에 따르면 영세 소규모 사업장 대부분은 사업 생존을

위해 비용 최소화를 중심에 둔 아랫길(low road) 생존 전략(최소한의 임금, 최대한의 노동강도, 생산이외 간접비용 최소화 등)이 주를 이루고 있다. 본 연구의 접촉 대상 사업장의 경우는 추가적인 원인(예: 정부 지원이지만 정보 유출로 법적 추적의 가능성이 있다 등)이 있을 것으로 보이나 회피자들의 회피 이유에 관한 것은 추가 연구가 필요하다.

6) 시범 사업 결과

MSDS 구비 정도는 시범사업장 20개 중 빠짐없이 35%, 비교적 잘 40%, 몇 개 25%로 대부분의 사업장이 어느 정도 구비하고 있었다. 그런데 유해 화학물질을 정보를 포함한 화학물질 목록이 없는 경우가 85%(17개소)였으며, 3곳은 식약처와 환경부 제출용으로 화학물질의 유해성 관리 자체를 목적으로 목록을 구비한 곳은 없었다. 이것은 MSDS가 유해성 정보인식의 수단으로 사용되기보다 MSDS 구비 그 자체의 의미로 실행되고 있음을 알 수 있다.

RIEC(인구평조) 프로그램의 인지(R)단계와 구별(I)단계에 대한 프로그램 평가는 70%(14개소)가 긍정적이었으며, 30%(6개소)는 약간 부정적이었다. 약간 부정적인 표현을 한 사업장의 특징은 본인의 사업장이 위험하지 않다고 생각하거나 관리가 잘 되고 있다고 생각했으며, 시범 사업을 위한 시간 할애가 어렵다고 대답하였다. 구별(I)단계에서 사업장에 화학물질/고독성 물질 목록과 MSDS를 완비하여 전달한 것에 대한 반응도 75%는 긍정적으로 자체역량으로는 불가능한 매우 유용한 서비스라고 표현하였으며, 나머지 25%는 긍정 반응도 부정 반응도 하지 않았다.

인지(R)와 구별(I)단계를 수행한 산업보건활동가의 주관적 평가에 따르면 사업장의 95%(19개소)에서 긍정적 느낌을 받았으며, 그 이유는 지속적인 만남을 통해 생각을 공유하고, 대안 없는 사업장의 입장도 더 깊이 이해하게 되었다고 했다. 부정적으로 평가한 이유는 담당자의 자세가 방어적이었고, 공감을 하지 않았다고 답하였다. 정부 지원의 타 사업과의 차별성으로는 “방법을 알려 주고, 함께 길을 찾는 방법”이라고 표현하였다.

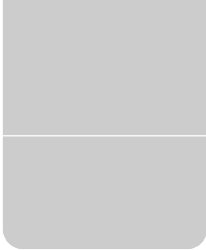
3. 연구 활용방안

본 RIEC(릭)/인구평조 프로그램에서 R: 화학물질 관리 필요성 인지 단계는 소규모 사업장의 관점에서 이해할 수 있는 언어로 필요성과 관리 방법의 개념을 숙독하게 하는 역할을 할 수 있다. 또한, I: 구별 단계에서 외부 산업 보건 서비스 제공자가 사업장 맞춤 화학물질 목록과 MSDS를 갖추는 작업을 수행함으로써 사업장에 실질적인 도움을 줄 수 있다. 또한 이 과정에서 대화를 통한 학습과 구체적인 정보제공으로 소규모 사업장 화학물질 관리역량 향상에 기여할 수 있다.

지원 서비스를 위한 상세한 활동가 매뉴얼과 사업장 매뉴얼을 개발 제공함으로써 서비스 활동가들의 서비스 질을 균등하게 높일 수 있어, 화학물질 정부 지원 사업에 즉각 유용하게 활용할 수 있다.

4. 연락처

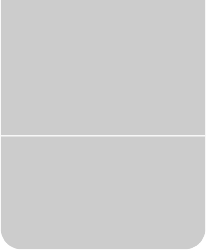
- 연구책임자 : 노동환경건강연구소 실장 박미진
- 연구상대역 : 산업안전보건연구원 화학물질평가1부 연구위원 이해진
 - ☎ 042) 869. 0352
 - E-mail hana1226@kosha.or.kr



목 차

I. 서 론	3
1. 연구배경 및 필요성	3
2. 연구 목적과 목표	14
II. 연구 내용 및 방법	19
1. 소규모 사업장 화학물질 관리를 위한 설계: RIEC(릭)/인구평조 모델 1단계와 2단계 이해	19
2. 연구 내용과 범위	23
3. 연구방법	26
III. 연구 결과	31
1. 문헌 고찰: 사업평가 방법론과 평가보고서	31
2. 소규모 사업장 정부 지원 사업 평가	47

3. 현장 전문가의 관점에서 본 소규모 사업장 정부 지원 사업	52
4. 소규모 사업장 지원 사업에 대한 정부와 공공기관의 역할에 대한 질적 연구	69
5. 소규모 사업장 정부 지원 사업의 새로운 모델: RIEC(릭)/인구평조 프로그램	97
6. 소규모 사업장을 대상으로 한 RIEC(릭)/인구평조 프로그램의 시범 사업 (R:인지, I:구분 단계 진행 내용)	123
7. RIEC(릭)/인구평조 프로그램 중 R:인지, I:구분 단계의 소요 시간 및 비용	208
IV. 고찰	217
1. 기존 정부 지원 사업의 특성	219
2. 소규모 사업장 서비스 진입의 어려움	222
3. RIEC(릭)/인구평조 프로그램 시범사업	223



목 차

4. RI/인구 단계의 내용과 기존 사업과 비교 및 제언	233
5. R:인지 단계와 I: 단계의 평가 결과	234
6. R:인지 단계와 I: 단계의 효과성에 대한 근거	235
V. 결론	237
참고문헌	241
Abstract	247
부록	251

표 목차

〈표 Ⅰ-1〉 안전보건공단 소규모 사업장 지원 사업 주요 내용(안전보건공단, 2022)	3
〈표 Ⅲ-1〉 배인명 외(2005)의 평가유형 분류	32
〈표 Ⅲ-2〉 이경용(2002)의 시범 사업의 평가내용 및 방법	34
〈표 Ⅲ-3〉 자원 부족에 따른 설계 권장 사항(EU-OSHA, 2018a)	41
〈표 Ⅲ-4〉 공간·사회적 근접성과 비 공식성에 따른 설계 권장 사항(EU-OSHA, 2018a)	41
〈표 Ⅲ-5〉 회피자, 반응자, 학습자 사이의 산업안전보건과 관련된 사업 관행 차이(EU-OSHA, 2018a)	42
〈표 Ⅲ-6〉 제도적 압력 및 사업 관행 유형(EU-OSHA, 2018a)	43
〈표 Ⅲ-7〉 사업주의 정체성 고려(EU-OSHA, 2018a)	44
〈표 Ⅲ-8〉 사회적 관계 및 노동자 의견에 따른 설계 권장 사항(EU-OSHA, 2018a)	45
〈표 Ⅲ-9〉 사회적 관계 및 노동자 의견에 따른 설계 권장 사항(EU-OSHA, 2018a)	46
〈표 Ⅲ-10〉 분야별 안전보건기술지원(위탁)사업 수수료 현황	54
〈표 Ⅲ-11〉 전년도 대비 건강디딤돌 사업 내용 비교	58
〈표 Ⅲ-12〉 한 측정기관의 건강디딤돌 신규 측정대상 사업장 발굴 결과	68
〈표 Ⅲ-13〉 새로운 패러다임: 양정 확대에서 질적 개선으로	96
〈표 Ⅲ-14〉 RIEC(릭)/인구평조 프로그램 탄생: 이론과 실행의 한국 맞춤형 프로그램	98
〈표 Ⅲ-15〉 시범 사업 대상 사업장 선정을 위한 조사 항목	124

표 목차

〈표 Ⅲ-16〉 시범 사업대상에서 탈락한 사업장들의 거부 사유	125
〈표 Ⅲ-17〉 시범 사업대상 사업장의 업종 현황	127
〈표 Ⅲ-18〉 시범 사업대상 사업장의 노동자 현황	128
〈표 Ⅲ-19〉 시범 사업대상 사업장의 경영형태, 공장 소유형태 정보 ...	130
〈표 Ⅲ-20〉 시범 사업 I 단계 완료 전 사업장 유형별 활동가의 의견 ·	142
〈표 Ⅲ-21〉 시범 사업대상 사업장 중 사업장 유형의 긍정적 변화 사유 ·	163
〈표 Ⅲ-22〉 화학물질 인식 설문 조사 응답자의 직책 및 업무	170
〈표 Ⅲ-23〉 화학물질 인식 설문 조사 시, (전)과 (후)의 응답이 다른 사업장(설문 조사 8번 문항)	175
〈표 Ⅲ-24〉 시범 사업을 통한 시범사업장의 제품 MSDS 수의 변화 ·	181
〈표 Ⅲ-25〉 시범사업장의 고독성 물질 및 규제대상 화학물질 사용 현황 ·	182
〈표 Ⅲ-26〉 시범사업장 취급제품 중 고독성 물질목록	183
〈표 Ⅲ-27〉 시범사업장의 고독성 물질 사용 현황	187
〈표 Ⅲ-28〉 시범사업장 취급제품 중 규제대상 화학물질 목록 (1): 산안법 ·	189
〈표 Ⅲ-29〉 시범사업장 취급제품 중 규제대상 화학물질 목록 (2): 중대재해처벌법, 화평법/화관법	200
〈표 Ⅲ-30〉 시범사업장의 규제대상 화학물질 사용 현황	207
〈표 Ⅲ-31〉 기술계 엔지니어링 기술자의 기술 등급 및 자격 기준	208
〈표 Ⅲ-32〉 R:인지, I:구별 단계별 소요 시간 산정	212
〈표 Ⅲ-33〉 중급 기술자 적용 시, 사업장 1개소 당 사업비	214
〈표 Ⅲ-34〉 초급 기술자 적용 시, 사업장 1개소 당 사업비	215

그림목차

[그림 I -1] 화학물질 관리역량에 영향을 주는 요인의 흐름(박미진 등, 2021) · 5	5
[그림 I -2] 화학물질 관리의 각 단계와 목적(질환 예방)과 방법(관리와 대안) (박미진 등, 2021) ······ 6	6
[그림 I -3] 윤순녕 외(2001)의 연구에서 파악한 소규모 사업장 보건관리 수요자와 공급방식의 특성 ······ 10	10
[그림 I -4] 소규모 사업장 보건관리 국고지원 사업의 문제점과 개선방향 (이명숙, 2003) ······ 13	13
[그림 II -1] RIEC(릭)/인구평조 모델(박미진(2021)p209 인용) ······ 20	20
[그림 III -1] 영세·소규모 사업장의 지원 전달 체계(EU-OSHA, 2018a) 40	40
[그림 III -2] 업무수행능력평가기준 평가등급별 기준표 ······ 48	48
[그림 III -3] 업무수행능력평가 기준의 평가항목 ······ 51	51
[그림 III -4] 생명윤리위원회 심의 승인서 ······ 71	71
[그림 III -5] 정부와 공공기관 담당자의 심층인터뷰: 지원 사업 평가 ···· 94	94
[그림 III -6] 활동가 매뉴얼, RIEC(릭)/인구평조 프로그램 매뉴얼, 활동일지의 관계 · 100	100
[그림 III -7] 활동가 매뉴얼 중 개요 ······ 101	101
[그림 III -8] 사업장 기본 정보 ······ 103	103
[그림 III -9] R 단계 첫 번째 방문 시 ‘사업장 본 프로그램 매뉴얼 중 언급해야 할 사항 104	104
[그림 III -10] R 단계 두 번째 방문 시 ‘사업장 본 프로그램 매뉴얼’ 중 언급해야 할 항목 ······ 107	107
[그림 III -11] 사업장 본 프로그램 매뉴얼: RIEC(릭)/인구평조 프로그램 · 109	109
[그림 III -12] 사업장 본 프로그램 매뉴얼 중 유해 화학물질에 관한 내용 ··· 110	110

그림목차

[그림 Ⅲ-13] 사업장 본 프로그램 매뉴얼 중 노출 저감 대책에 관한 내용	111
[그림 Ⅲ-14] 사업장 본 프로그램 매뉴얼 중 아이스 브레이킹을 위한 팩트체크 예시	111
[그림 Ⅲ-15] 사업장 취급제품목록 예시	113
[그림 Ⅲ-16] 사업장 취급제품 및 함유 화학물질 목록	114
[그림 Ⅲ-17] 사업장 취급 화학물질 중 규제대상 목록	115
[그림 Ⅲ-18] 사업장 취급 화학물질 중 고독성 물질 목록	115
[그림 Ⅲ-19] 시범 사업대상 사업장과 수행 기관(A, B)과의 신뢰 관계(Rapport) (활동가의 주관적평가)	129
[그림 Ⅲ-20] 시범 사업대상 사업장의 평소 화학물질 관리수준(활동가의 주관적 평가)	130
[그림 Ⅲ-21] 사업장 섭외 시 유효한 접근방법 3가지 선택 질문, 부록 3) 활동일지 (1) R1:인지1단계 2.사업장 섭외단계 4)	131
[그림 Ⅲ-22] 'RIEC(릭)/인구평조' 모델에 대한 사업장 반응, 부록 3) 활동일지 (1) R1:인지 1단계 3. R1 방문 후 6)	133
[그림 Ⅲ-23] 매뉴얼 중 R1에 대한 진행에 대한 활동가의 평가, 부록 3) 활동일지 (1) R1:인지 1단계 3.R1 방문후 7번)	134
[그림 Ⅲ-24] 시범사업장의 유형 분류 및 분류 변화, 부록 3) 활동일지 (2) R2: 인지 2단계 2. R2 방문 후 8)	140
[그림 Ⅲ-25] 사업장의 화학물질 목록 구비 여부, 부록 3) 활동일지 (3) I1: 구별 1단계 2. I1 방문후 5번)	144

[그림 III-26] 사업장의 MSDS 구비 여부, 부록 3) 활동일지 (3) I1: 구별 1단계 2. I1 방문 후 6번)	145
[그림 III-27] 사업장 사용제품의 경고표지 유무, 부록 3) 활동일지 (3) I1:구별 1단계 2. I1 방문 후 7번)	146
[그림 III-28] 경고표지를 이용한 화학물질 관리에 관한 기술지침: 부록 2 경고표지의 예시(KOSHA GUIDE P-51-2012)	147
[그림 III-29] 사업장 내 작업공정별 관리 요령정보 유무, 부록 3) 활동일지 (3) I1: 구별 1단계 2. I1 방문 후 8번)	148
[그림 III-30] 화학물질 리스크 관리를 위한 작업공정별 관리요령에 관한 지침: 부록 2 작업공정별 관리요령 예시(KOSHA GUIDE X-27-2012)	154
[그림 III-31] 작업자들의 화학물질 유해성 인지 여부, 부록 3) 활동일지 (4) I2: 구별 2단계, 2. I2 방문 후 5번)	156
[그림 III-32] 작업자들의 MSDS 인지 여부, 부록 3) 활동일지 (4) I2: 구별 2단계, 2. I2 방문 후 6번)	157
[그림 III-33] 작업자들의 화학물질 경고표지 인지 여부, 부록 3) 활동일지 (4) I2: 구별 2단계, 2. I2 방문 후 7번)	158
[그림 III-34] 화학물질 목록 및 MSDS 전달에 대한 사업장의 반응, 부록 3) 활동일지 (4) I2: 구별 2단계, 2. I2 방문 후 8번)	159
[그림 III-35] 시범 사업을 통한 사업장의 유형 변화, 부록 3) 활동일지 (2)R2:인지 2단계, 2. R2 방문 후 8번, (4)I2:구별2단계 2. I2	

그림목차

방문 후 14번)	161
[그림 III-36] 사업장의 R, I 프로그램에 대한 반응, 부록 3) 활동일지 (4) I2: 구별 2단계, 2. I2 방문 후 11번)	165
[그림 III-37] 사업장의 R, I 프로그램 양적 전파에 대한 의견, 부록 3) 활동일지 (4) I2: 구별 2단계, 2. I2 방문 후 12번)	166
[그림 III-38] 사업장의 R, I 프로그램을 진행한 활동가 의견, 부록 3) 활동일지 (4) I2: 구별 2단계, 2. I2 방문 후 13번)	168
[그림 III-39] 화학물질의 유해성 인지 여부, 부록 4) RIEC/인구평조 프로그램 전후 설문 조사 5.	171
[그림 III-40] 사업장 내 유해 화학물질 사용 여부, 부록 4) RIEC/인구평조 프로그램 전후 설문 조사 6.	172
[그림 III-41] 화학물질 목록 정리 여부, 부록 4) RIEC/인구평조 프로그램 전후 설문 조사 7.	173
[그림 III-42] 사업장의 모든 화학물질의 유해성 인지 여부, 부록 4) RIEC/인구평 조 프로그램 전후 설문 조사 8.	174
[그림 III-43] 유해 화학물질의 인체 노출 경로 인지 여부, 부록 4) RIEC/인구평조 프로그램 전후 설문 조사 9.	176
[그림 III-44] 본인의 사업장에서 화학물질 노출이 많은 공정/업무 인지 여부 부록 4) RIEC/인구평조 프로그램 전후 설문 조사 10.	176
[그림 III-45] 본인이 종사중인 업종의 유해·위험인자 인지 여부, 부록 4) RIEC/인구평조 프로그램 전후 설문 조사 11.	177

[그림 III-46] 시범사업장에 전달되는 자료 예시	179
[그림 III-47] 시범사업장 전달자료 예시 1: MSDS 보유 현황(제품목록, 함유 화학물질, 그림문자 등)	179
[그림 III-48] 시범사업장 전달자료 예시 2: 규제 대상물질 및 함유 제품 정보	180
[그림 III-49] 시범사업장 전달자료 예시 2: 고독성 물질 및 함유 제품 정보	180
[그림 III-50] 2021년 엔지니어링업체 임금실태조사결과	211
[그림 IV-1] RIEC(릭)/인구평조 내용: 스토리 텔링 방식으로 원칙 연결 ..	224
[그림 IV-2] R1과 R2 방문 시 인지 관련 활동과 결과	227
[그림 IV-3] I1과 I2 방문 시 구별 관련 활동과 결과	228

I. 서론

.....

I. 서론

1. 연구배경 및 필요성

1) 연구의 배경 및 필요성

안전보건공단에서 소규모 사업장을 대상으로 지원하는 것은 비용을 지원하는 것, 비용과 기술을 지원하는 것, 교육 지원과 장비를 대여해주는 것으로 구분할 수 있으며 화학물질과 보건 관련 분야의 지원 사업은 8개가 진행되고 있다(표 I-1).

〈표 I-1〉 안전보건공단의 소규모 사업장 지원 사업 주요 내용(안전보건공단, 2022)

구분	사업명	주요 내용
비용 지원	클린사업장조성	• 50인 미만 사업장의 안전보건관리 시스템 구축을 위한 보조 지원(사업장당 3,000만 원까지)
	산업재해예방 시설용자지원	• 자금 여력이 부족한 사업장의 안전보건시설 개선을 위해 장기 저리 조건의 융자금 지원(300인 미만 사업장 우선 지원, 사업장당 10억 원 한도) • 2022년 "제조업 끼임·추락 고위험 3대 업종", "직업계고 현장실습 참여사업장" 우선 지원
	건강디딤돌	• 20인 미만 사업장의 산업보건 기초제도(작업환경측정, 배치전건강진단 및 특수건강진단)이행을 위한 비용 및 사후관리 지원(2022년 265억 예산)
	뇌심혈관고위험 노동자 심층 건강진단 비용지원	• 뇌심혈관사망 위험이 높은 노동자에게 뇌심혈관계정밀검사를 포함한 심층건강진단을 지원하고, 진단결과 고위험군은 건강상담 등 사후관리 실시
비용 및 기술	민간 위탁사업 보건 분야	• 50인 미만 사업장에 대해 민간재해예방기관을 활용하여 종합적 보건관리 기술지원(2022년 사업물량 : 71,590회) • 사업장 특성, 규모 등을 고려하여 공통지원, 테마 별

구분	사업명	주요 내용
지원		지원으로 사업장 맞춤 서비스를 제공하여 보건관리 수준 향상에 기여
	민간 위탁사업 자율안전관리 밀착지원 사업	50인 미만 사업장 중 재해발생 위험도가 높은 업종/규모 사업장 중심으로 자율안전관리 체계 구축 지원 희망 사업장에 대해 민간재해예방기관을 통해 자율안전관리 능력향상 지원·지원 사업장의 지속 가능한 자율안전관리체계가 구축되도록 장기간(2년)/밀착지원
교육 지원	안전보건교육 지원 제도	안전관리자와 보건관리자 선임의무가 없는 사업장이나 소규모 사업장을 대상으로, 공단 전문 강사 지원을 통해 정기적으로 실시되어야 하는 근로자 정기교육을 인터넷이나 대면 교육을 통해 실시
장비 대여	질식재해예방 장비대여신청	밀폐 공간 작업 시 필요한 장비를 안전보건공단 지역본부/지사에서 무상 대여(가스농도측정기, 송기마스크, 환기팬, 삼각대)

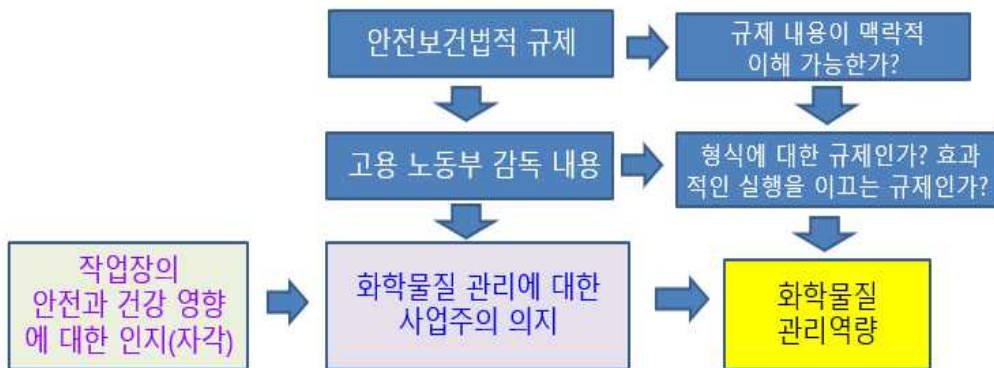
이 중 건강디딤돌 사업은 재정이 열악한 20인 미만의 1인 사업장까지 적용되는 대표적인 산업 보건 프로그램으로 작업환경측정과 건강진단 비용을 지원해준다. 민간 위탁사업은 보건 분야를 포함하여 소규모 사업장 안전보건기술지원 사업으로 여러 분야가 있다.

박미진 등(2021)²⁾은 50인 미만 소규모 사업장의 정부 지원 사업에 대해 전문가와 사업주들을 대상으로 설문 조사와 인터뷰를 하였는데, 공통적인 의견으로 소규모 사업장에는 정부의 지원이 반드시 필요하지만, 현재의 방식은 개선이 필요하다는 것이었다. 응답자들은 주로 건강디딤돌 (작업환경측정, 특수건강진단)과 민간 위탁사업 보건 분야 (안전보건기술지원)를 경험하였는데, 사업을 수행하는 전문가들은 낮은 비용과 단기적이고 물량 위주(지원 사업장 수를 늘리는 것)인 진행방식으로 인해 사업장과 신뢰 관계를 형성하고, 작업 환경을 개선하는 등의 서비스를 제공하는 것 자체가 어려운 구조라고 하였다. 또한, 지원을 받고 있는

2) 박미진, 최영은, 김원 등, 소규모 사업장 화학물질 관리 역량 향상을 위한 연구. 산업안전보건연구원. 2021.

사업주들은 사업장의 규모와 특성에 맞는 실질적인 도움과 지속적인 서비스를 원한다고 하였으며, 비용의 자부담이 발생하지 않길 바라고 있었다. 건강디딤돌이나 민간 위탁사업(보건 분야)은 정부의 지원을 통해 사업주 스스로가 화학물질 등 전반적인 보건관리를 할 수 있도록 이끄는 것이 본래의 목적이라고 밝히고 있으나, 현재의 모습은 사업주는 그 사업을 환영하지 않아 사업장에 내재화하지 못하고 있고, 민간위탁 사업을 실시하는 서비스 기관은 발주처인 안전보건공단의 요구가 사업장에 효과가 없음을 인지하고 있으나, 사업의 피드백을 통해 개선할 방법을 서로 논의하고 있지는 않다고 한다.

또한, 동일 연구에서 **화학물질 관리에 가장 큰 영향을 미치는 요인**으로 전문가들은 사업주의 의지(1위), 법적 규제(2위), 노동부의 감독(3위)를 꼽았으며, 사업주들은 법적 규제(1위)와 직원의 건강 및 안전(2위)를 꼽았다. 이를 바꾸어 말하면, 사업주의 의지는 피부로 느끼는 법적 규제와 직원의 건강과 안전을 위한 필요성에서 생긴다고 해석할 수 있다(그림 I-1).

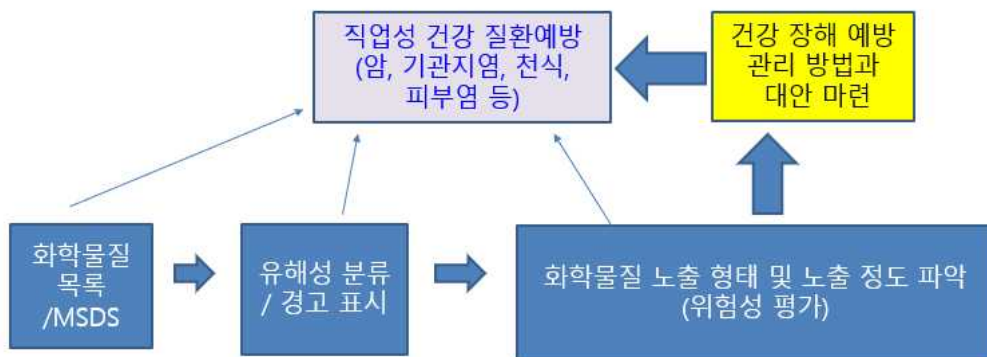


[그림 I-1] 화학물질 관리역량에 영향을 주는 요인의 흐름(박미진 등, 2021)

그러나 현재 사업장의 화학물질 관리나 정부 지원 사업의 내용은 산업안전보건법에 따른 감독에서 요구하는 MSDS 관리, 작업환경측정, 특수건강진단, 교육 등에 중점을 두고 있다. 이러한 제도들이 사업장에서

사용하는 화학물질의 유해성을 분류하고, 노출평가를 통해 효과적으로 개선·관리하는 방향으로 이루어지고 있지 못하다. 예를 들어, MSDS 교육의 경우 현재의 방식은 실효성이 없으며, 측정과 검진이 사업주의 화학물질에 대한 인식을 바꾸어 주었는가에 대해서도 50% 이상이 부정적이었다. 화학물질 관리는 사용하는 화학물질의 유해성과 노출평가에 따라 우선순위를 가지고 개선하는 데 있으며, 각 단계는 궁극적 목적인 직업성 질환 예방에 기여해야 한다.

소규모 사업장은 주지한 바와 같이, 적은 자원과 인력 때문에 안전보건만을 집중할 시간도 재원도 충분하지 않다. 따라서 이곳에서 화학물질 관리를 잘하기 위해서는 화학물질 관리를 위해 필요한 화학물질 목록화, MSDS를 통한 유해물질 찾기, 보관 용기 경고 표시, 분리 보관 등이 건강장해 예방과 궁극적으로 어떻게 연결되는지를 알려주고, 매 단계마다 필요성을 인식시킬 필요가 있다. [그림 I-2]와 같이, 화학물질 관리의 각 단계에서도 화학물질 관리의 궁극적인 목적에 기여하는 방식을 이해해야 한다.



[그림 I-2] 화학물질 관리의 각 단계와 목적(질환 예방)과 방법(관리와 대안)
(박미진 등, 2021)

산업재해의 76.6%, 산업재해 사망의 61.7%인 소규모 사업장은 화학물질로 인한 업무상 질병에서만 44.8%의 비중을 보인다. 이것은 소규모

사업장이 화학물질을 사용하지 않거나 노출 수준이 낮아서라기보다는, 소규모 사업장에서는 화학물질에 의한 건강장해가 제대로 밝혀지지 않고 있다는 것을 의미할 수 있다. 산재 “사고의 경우”는 대부분 사업장에서 사고성 재해가 일어나기 때문에 은폐하지만 않는다면, 산업재해의 인과 관계를 알기 쉬운 경우가 대부분이다. 한편, 업무상 질병의 증상 및 예후는 일반 질병과 유사한 경우가 많고, 노출과 질병이환의 잠복기도 길어서, 질병에 이환 되었을 때 노출되었던 직장애 머무르지 않는 경우가 대부분이다. 따라서 과거의 직장에서 작업 중의 노출이 그 질환과 인과 관계가 있다는 것을 밝혀야 하는 과정이 필요하다. 소규모 사업장은 인적 재정적 자원의 불충분으로 산업 보건 체계를 갖추기 어렵다. 따라서 소규모 사업장의 화학물질로 인한 업무상 질병을 예방하기 위해서는 정부의 효과적인 개입이 매우 중요하다고 할 수 있다.

지난 10년간(‘11년-’20년) 연간 산업재해자 수는 증가하고 있으며, 이 중 업무상 질병의 비중은 7.7%에서 14.8%를 보이고 있다³⁾. 특히 화학적 인자로 인한 산업재해에서 질병의 비중은 꾸준한 상승세를 보이고 있으며, 업무상 질병 중 가장 큰 비중을 차지하는 것은 “진폐”와 “직업성 암”으로 나타났다. 그 외 질병의 경우는 여전히 매우 미미한 업무상 질병 판정 양상을 보였지만, 화학물질 노출에 의한 증상은 오랜 잠복기를 보이는 발암 물질에 의한 직업성 암과 폐에 축적된 입자에 의한 진폐가 가장 큰 특성을 보인다고 할 수 있다. 직업성 암을 4개국의 인구 집단 기여분을 한국의 암 환자 수에 대입해서 계산한 연구⁴⁾에 따르면 매년 암으로 인한 사망은 2,929~7,030명과 매년 암 발생은 4,249~10,764명인 것을 감안 할 때, 화학물질 사용으로 인한 직업성 암은 여전히 산업재해로 규명되지 못함을 예상할 수 있다.

또한, 업무상 질병 판정자의 꾸준한 증가와 함께 50인 미만 사업장의

3) 박미진, 최영은, 김원 등, 소규모 사업장 화학물질 관리 역량 향상을 위한 연구. 산업안전보건연구원. 2021:52-62 p.

4) 이원진, 윤충식, 이혜진 등. 직업성 발암물질에 의한 국내 악성종양의 규모. 산업보건학회지. 2021;31(4):510-520 p.

비중도 증가 양상을 보여 2020년에 44.8%에 이르지만, 전체 화학적 인자에 의한 산재 사고에서 소규모 사업장이 2020년 74.2%에 이르는 것을 보면, 소규모 사업장에서의 화학물질에 의한 업무상 질병은 아직도 산업재해로 인정받지 못하고 있을 가능성을 배제하기 어렵다. 사업장 규모별 산업재해 승인자의 내용을 살펴보면, 소규모 사업장에서 화학물질에 의한 업무상 질병 인정은 규모가 작을수록 작아 5인 미만인 37.8%, 5-50인 사업장에서 42.0%인 것에 비해, 300~1,000인 사업장에서 91.5%, 1,000인 이상에서 86.7%로 매우 대조적인 양상을 보였다. 이것은 50인 미만 소규모 사업장에서 화학물질 유해성에 대한 인식이 상대적으로 저조하고, 산업재해 판정에 필요한 화학물질 원인에 대한 규명에 어려움이 있다는 것을 예상할 수 있다. 따라서 소규모 사업장에 화학물질의 유해성을 알리고, 관리하게 하며, 추후 직업병에 걸릴 경우 보상 받게 하기 위해서는 사업장 화학물질 관리 역량을 높이는 것이 필요하다.

2) 선행연구 검토

우리나라에서 소규모 사업장을 대상으로 한 보건관리 정부 지원은 1993년부터 시작되었다. 당시에 소규모 사업장은 생산 활동의 규모가 작고, 자본이 영세하며, 협력 업체인 경우가 대부분이라 사업주 스스로가 자재 구매부터 생산과 판매 등 전반적인 업무를 수행하는 등 경영기반이 취약하다는 판단이 있었다. 그뿐만 아니라, 산업안전보건법상 안전보건 관리자의 선임의무가 배제되어 있어 직업병 예방과 관리 능력이 부족하고, 작업환경측정과 특수건강진단 실시율이 저조하다는 지적이 있었다. 이런 배경 하에 1992년 영세사업장 보건관리지원 방안에 관한 연구가 수행되었고, 그다음 해인 1993년부터 정부 지원 사업이 시작되었다. 이를 통해 영세 소규모 사업장에 대해 사업주의 재정적 부담을 줄여주며, 보건관리의 사각지대를 해소하고, 자율보건관리 능력향상과 사업주의 자발적 참여

의욕을 고취하고자 작업환경측정, 건강진단, 보건교육, 건강상담을 지원하기 시작하였다(이경남, 1996).⁵⁾ 30년 동안 소규모 사업장을 대상으로 한 정부 지원 사업은 지속하여 왔으나, 이와 관련된 국내 연구는 활발하게 이루어지지 않았으며, 과거부터 지적되었던 문제들이 여전히 남아있는 것을 알 수 있다.

이명구 등(2017)은 민간위탁 사업기관의 사업주와 기술 지도 요원을 대상으로 설문 조사하여, 민간 위탁사업의 문제점을 파악하여 실효성 강화방안을 마련하고자 사업수행실태, 사업수행과정, 지도 요원 교육, 기타 지도 요원 처우 및 애로사항을 조사하였다. 민간 위탁사업의 실효성을 강화하기 위해선 ① 서비스 수수료의 증가를 통한 사업 내실화, ② 1년 단위 사업 계약 기간에 대한 논의, ③ 보고서 단순화 추진, ④ 사업주의 안전 관심도 향상 및 50인 미만 사업장의 안전보건 담당자 지정 의무화 방안 검토, ⑤ 지도 요원 교육과정 다변화 및 정기적인 교육 일정 수립, ⑥ 공단의 담당자 충원과 전문성 강화방안 마련 등이 필요하다고 주장하였다.⁶⁾

2001년 윤순녕과 정혜선의 연구에서는 소규모 사업장의 보건관리 수행방식을 조사하고, 사업주와의 면담을 통해 소규모 사업장의 특성을 수요자 측면과 공급자 측면에서 파악하였다(그림 I-3). 그 결과 소규모 사업장에는 한 명의 보건관리자에 의한 방문 관리를 기본으로 사업장의 특성을 고려하여 ① 지역사회 중심, ② 다학제간 협력체계 구축, ③ 대상자의 요구에 기초한 사업추진, ④ 사업주와 근로자의 동반자적 관계 구축, ⑤ 근로자 스스로 건강관리를 수행할 수 있는 능력의 향상, ⑥ 수행된 사업의 성과를 바탕으로 지속적인 사업추진이라는 6가지 전략을 제시하였다. 보건관리자의 방문주기는 짧게, 방문횟수는 최대화함으로써 사업장의 접근성을 향상시키는 것이 중요하다고 보았다. 또한, 보건관리자가 수행하는 업무 내용의 향상을 위해 사업 수행 인력에 대한 질 관리제도와 지속적인

5) 이경남. '95 영세사업장 보건관리지원 실적평가 및 '96 추진방향. 영세소규모 사업장 보건관리사업의 평가 세미나. 1996;95:3-11 p.

6) 이명구, 정명진. 안전보건 분야 민간 위탁사업의 실효성 강화방안. 문화기술의 융합. 2017;3(4):145-152 p.

교육을 함으로써 내실 있는 사업을 수행하는 것이 중요하다고 보았다.⁷⁾

<표 9> 소규모 사업장 보건관리 수요자와 공급방식의 특성

	현 황	문 제 점
수 요 자	- 설립기간 짧고 임대사업장 많음	- 작업환경개선 등 근본적인 문제해결을 어렵게 하는 요인
	- 복지시설 부족	- 근로자 건강보호를 위한 시설투자도 미흡
	- 여러 종류의 유해인자보다 단일 종류의 유해인자에 노출	- 중대기업과 다른 접근방식 필요하나 현재는 그렇지 못함.
	- 일반위생관리가 취약	- 작업, 휴식, 식사 등이 한 공간에서 이루어지고, 정리정돈도 안 되어 있음
공 급 자	- 각종 사회보험에 가입되지 않은 사업장이 많음	- 근로자의 안전, 환경, 건강, 복지 등 취약
	- 근로자 - 중고령 근로자가 많음	- 뇌심혈관계질환, 근골격계질환의 발생 가능성 높음
	- 주된 건강문제가 생활습관과 관련된 질환	- 이런 질환이 관리되지 않았을 때 작업에 영향을 미쳐 생산성 저하 초래
관 리	- 보건관리 대상사업장 급증	- 감독 인력의 부족
	- 보건관리대행기관 수 부족	- 대행기관 수 증가시 인력과 장비 구입에 따른 많은 비용 필요
제 도	- 소규모 사업장 보건관리에 관한 대안 부족	- 사업주, 근로자의 선택의 폭 제한

[그림 I-3] 윤순녕 외(2001)의 연구에서 파악한 소규모 사업장 보건관리 수요자와 공급방식의 특성

2003년에는 대한산업보건협회가 제36회 산업안전보건강조주간 행사에서 개최한 “소규모 사업장 보건관리 국고지원 사업의 현황과 과제”를 주제로 한 세미나에서 이명숙은 서비스 내용과 운영 방식에 대해 지적하였다. 산업재해가 자주 발생하고, 작업 환경이 열악한 소규모 사업장에 연간 3회 보건지도 방문과 작업환경측정과 특수건강진단 서비스를 제공하는 것만으로는 노동자의 건강 보호에 기여하기는 어렵다는 것이다. 특히 운영 방식에 대해서는 상황을 상상할 수 있게 설명하며 연간 3회의 방문을 통해 할 수 있는 것이 매우 제한적이라는 것을 날카롭게 지적하였다(그림 I-4).⁸⁾

김윤선(2011)은 안전보건관리 대행기관들이 안고 있는 잘못된 관행이나 담당 사업장의 안전상 문제점들을 시정·조치할 수 있는 대책을 제안하고,

7) 윤순녕, 정혜선. 소규모 사업장 보건관리 모델개발에 관한 연구. 지역사회간호학회지. 2001;12(3):647-660 p.

8) 이명숙. 소규모 사업장 보건관리 국고지원 사업의 문제점과 개선방향. 월간산업보건. 2003;13-23 p.

반대로 산재 방지에 도움이 되는 시책들은 권장하여 중소기업 사업장의 산재 예방과 대행기관들의 활성화를 위한 대안을 제시하고자 하였다. 그 결과 저가 수수료에 의한 인력의 공백과 저가 수수료 경쟁으로 인한 대행업무 부실화, 장비 자체 점검에 의한 관리 부실 우려, 전문교육 프로그램 및 교재 부재 등의 문제점들을 발견하였다.⁹⁾

김신범 등(2015)은 사업주와 관리자들이 화학물질 관리에 대해 가진 태도와 인식도를 분석하여, 화학물질 관리가 어려운 이유를 재정립하고 화학물질 관리 강화를 위한 정부의 정책 메시지를 제안하였다. 화학물질이 위험한 것이고, 관리하지 않으면 직원에게 피해가 올 수 있다는 생각의 확산이 절실하다고 말하였다. 또한, 전문가의 노력도 중요하지만, “화학물질은 위험한 것이어서 중소기업이라 하더라도 관리가 필요하며, 이러한 관리를 위해서는 위험성 평가를 통해서 화학물질의 독성에 맞는 관리를 반드시 해야 한다.”와 같은 형태의 정부 메시지 개발과 전달이 우선되어야 한다고 주장하였다.¹⁰⁾

소규모 사업장을 대상으로 한 보건대행, 보건위탁, 화학물질 관리, 안전보건 지원 사업과 관련된 국내 연구 문헌은 많지 않았고, 특히 보건대행 및 보건위탁과 관련된 연구는 2001년 이후로 검색되지 않았다. 지난 30여년간 소규모 사업장의 화학물질 관리나 산업 보건 대행기관과 관련된 체계적인 연구가 부족하였고, 그마저도 정부 정책에 반영되지 않았다고 볼 수 있다. 국내외에서 검토된 연구 결과를 바탕으로, 소규모 사업장과 사업주의 관리역량을 강화하기 위해 정부와 중간매개체의 역할에 대해 구체적인 프로그램을 제시하고, 그것들을 실행과 더불어 피드백(되먹임)을 통한 지속적인 발전이 필요하다.

9) 김윤선. 산재 저감을 위한 안전보건관리 대행기관의 활성화에 관한 연구. 한국방재학회 논문집. 2009;9(4):67-70 p.

10) 김신범, 최영은, 정태진 등. 중소기업장 화학물질 관리에 영향을 미치는 사업주의 인식과 태도 요인 분석. 한국산업보건학회지. 2015;25(3):285-293 p.

본 연구는 지금까지의 한계점을 극복하기 위한 새로운 소규모 사업장 정부지원 사업 모델의 적용에 관한 것이다. 정부 지원 사업에 대한 접근의 패러다임의 전환은 공급자와 물량 중심에서 사업장 관점의 역량 개선 관점으로 바꾸어 제시하였다. 소규모 사업장에 대한 정부 지원의 주인공으로 사업장이 중심이 되게 하는 것이며, 사업장에서 화학물질을 왜, 어떻게 관리해야 하는 지에 대한 아주 구체적인 방법론을 제시하는 것이다. 그 구체적인 방법으로는 전년도 소규모 사업장 화학물질 관리 역량 향상을 위한 연구에서 RIEC/인구 평조 프로그램을 제시하였고, 본 연구는 RIEC/인구평조 프로그램의 1단계와 2단계인 R: 인지와 I: 구별 단계에 대한 시범 사업을 통한 실효성 연구라 할 수 있다.

특 집 산/업/보/건/세/미/나

'소규모사업장 보건관리 국고지원사업의 현황과 과제' 세미나

협회는 제36회 산업안전보건강조주간을 맞이하여 '소규모사업장 보건관리 국고지원사업의 현황과 과제'를 주제로 한 세미나를 7월 4일(금) 코엑스에서 개최하였다. 중소기업사업장 보건관리정책방향(노동부 김종효 과장), 소규모사업장의 직업병 예방관리(한양대 송재철 교수), 소규모사업장 보건관리 기술지원사업 추진현황(한국산업안전공단 유기호 과장), 소규모사업장 보건관리 기술지원사업의 문제점과 개선방안(대한산업보건협회 이명숙 회장)에 대한 연세발표와 지정토론 및 참석자의 질의, 토론이 이루어졌다. 본 세미나에서 발표된 연재를 요약하여 소개한다. ■

특집 4

소규모사업장 보건관리지원사업의 문제점과 개선방향

대한산업보건협회 보건지원국
이 명 숙



1. 소규모사업장 보건관리지원사업 추진현황

1-1. 사업추진배경

정부는 안전한 작업환경 속에서 건강하게 노동하는 산업인적자원을 확보하기 위하여 예방과 보호, 치료와 보상 그리고 재활의 광범위한 영역에 걸쳐 산업안전보건정책을

2-2. 문제점

1) 서비스 내용과 운영방식의 제한점

본 사업이 산업체해가 다발하고 작업환경이 열악한 소규모사업장의 유해·위험요인을 제거 또는 개선하고 근로자 건강보호에 기여함을 목적으로 두고 있는데 사업장에 연간 3회 보건지도방문과 5인 미만 사업장에 대한 작업환경측정과 특수건강진단 서비스가 제공으로만 이러한 목적을 달성하기는 매우 어렵다는 것은 대부분의 관계자들이 공감하는 사실이다. 작업환경의 유해요인에 대한 적절한 예방책을 세우기 위하여는 사업장내에 있는 유해요인들로 인한 문제점의 가능성을 인식하고 그에 대한 적절한 평가를 거쳐 최종적으로 현실적인 대책을 세울 수 있어야 하고, 건강문제자에 대한 적절한 예방대책을 위해 요구되는 서비스 내용은 적절히 건강문제를 발견하고 그 원인을 평

가할 수 있도록 하여야 하며 평가된 건강문제자에 대하여는 개인적으로 행동을 바꿀 수 있거나 사업장이라는 조직의 차원에서 작업내용이나 형식을 바꿀 수 있도록 하는 내용을 포함하여야 한다. 이러한 관점에서 볼 때 현재 제공되고 있는 서비스 내용과 운영방식은 매우 제한적이다.

소규모사업장의 문제점이 개별 사업장마다 다를 수 있는 것에 반하여 사업의 운영 방식의 제한점 때문에 사업 특성이 제대로 반영되지 못하고 있다. 사업장에 대해 전혀 사전정보가 없는 상태에서 연간 3회 방문해서 보건지도인력이 할 수 있는 업무내용을 상상해 보라.

◆ 1회차 방문 : 사업장과 처음으로 만나는데 단계로 서로를 탐색하고 관계를 형성하게 되며, 사람을 만나고, 사업장 카운터파트인 보건업무관리자를 선임하고, 작업환경점검이나 월임측정 등을 하고, 계약서 작성하다보면 시간이 지나가고,

◆ 2회차 방문 : 3개월 후에 방문하게 되는데 보건지도인력이 사업장을 방문했을 때 사업주나 근로자가 얼마나 준비된 상태에서 보건지도를 받게 되었는가?

◆ 3회차 방문 : 3개월 후에 사업장을 방문해서 그동안 사업장 상황 점검하고, 사업이 끝났다고 종결인사를 하고 오게 된다.

사업장의 사업주나 근로자가 이러한 보건지도 내용으로 본인들의 보건문제 해결에 얼마나 도움을 주었다고 생각할까? 오히려 서비스 내용을 부실하게 생각하고 산업보건사업에 대해 이미지만 흐리고 오는 것은 아

[그림 I-4] 소규모 사업장 보건관리 국고지원 사업의 문제점과 개선방향(이명숙, 2003)

2. 연구 목적과 목표

1) RIEC(릭)/인구평조(인지/구별/평가/조절) 프로그램 개요

인구평조 프로그램은 산업위생의 정의인 유해위험 요인을 예측(Anticipation) - 인지(Recognition) - 평가(Evaluation) - 조절(Control) 하는 과학적 원리를 구체적인 소규모 사업장에 맞도록 재구성하였다. 그것은 R(Recognition)/인(인지) - I(Identification)/구(구별) - E(Evaluation)/평(평가) - C(Control)/조(조절 및 개선)를 줄여 **RIEC(릭)/인구평조 프로그램**이라 칭하겠다.

첫 번째 단계는 사업장의 사업주가 화학물질의 관리에 대해서 필요성을 인지하도록 하는 것이다. 또한, 소규모 사업장은 외부 지원 인력에 의해서 산업보건 서비스가 되는 경우가 많은데, 그 경우는 먼저 서로 신뢰할 수 있는 관계 형성(라보-Rapport)이 중요하다. 필요성의 인식과 라보 형성의 내용을 첫 단계인 R(Recognition)/인(인지)로 표현하였다. 두 번째 단계는 I(Identification)/구(구별)로 사업장 관점에서 관리가 필요한 유해성이 있거나 법적관리 물질을 구별해내는 단계이다. 세 번째 단계는 E(Evaluation)/평(평가)의 단계로 2번째에서 인식한 유해성을 기반으로 노출을 평가하여, 수용 가능한 정도인지를 판단하는 과정으로 일종의 위험성 평가로 인식할 수 있다. 그 내용은 정성적 혹은 정량적 모두 또는 둘 중 하나가 될 수도 있다. 네 번째는 C(Control)/조(조절 및 개선)로 수용 불가능한 위험성인 경우는 유해성 노출에 대한 조절이나 개선 및 관리를 하는 단계를 말한다.

즉, **RIEC(릭)/인구평조 프로그램**은 화학물질의 관리 필요성을 인지하고, 사업장에서 사용하는 유해물질을 구별하여, 수용 가능성을 평가하고, 노출을 조절 및 개선하는 원리를 적용하였다. 소규모 사업장 접근의 방법론은 사업장 관점에서 이해하고 실행하기 쉬운 방식을 제공하기 위해 사업장 관점의 어조

와 방법을 제시하였다.

2) 연구의 목적

본 연구의 목적은 선행연구(박미진 등, 2021)에서 소규모 사업장 정부 지원 사업모델로 제안된 RIEC(릭)/인지-구별-평가-관리(이하 인구평조) 화학물질 관리 프로그램의 모델이 본격적으로 실행되기 위해서 시범 사업을 통해 현장에서 적용 가능한 형태를 제시하기 위한 것이다. 2022년에는 R(인지)단계와 I(구별) 단계에 대하여 진행하였다.

2) 연구의 목표

소규모 사업장 정부 지원 사업 내용의 모델인 RIEC(릭)/인구평조 프로그램의 1단계인 사업장과의 신뢰 관계 형성 및 화학물질 유해·위험에 대한 인식과 2단계인 사업장에서의 유해 화학물질에 대한 구별을 위한 시범 사업을 통해 RIEC(릭)/인구평조의 1단계와 2단계에 대한 구체적인 방법론을 제시하는 것이다. 2022년도 연구의 구체적인 목표는 다음과 같다.

- (1) 심층 인터뷰를 통해 정부 지원 사업에서 정부(감독관)와 공공기관(산업안전보건공단 담당자)의 기존 역할을 확인하고 발전적인 방향을 모색한다.
- (2) RIEC(릭)/인구평조 프로그램의 R:인지 단계와 I:구별 단계를 실행하기 위하여 각 단계 실행을 위한 조건들을 추출한다.
- (3) RIEC(릭)/인구평조 프로그램의 R:인지 단계와 I:구별 단계의 시범 사업에서 필요한 내용을 정리하고, 사업장 매뉴얼과 활동가 업무

매뉴얼을 만든다.

- (4) RIEC(릭)/인구평조 프로그램의 R:인지 단계와 I:구분 단계에 대하여 소규모 사업장 20개소에 시범 사업을 실시한다.
- (5) R 단계(인지)와 I 단계(구별) 단계 시범 사업 과정 또는 실시 후 사업장을 대상으로 설문 및 인식 조사 등을 통해 RIEC 프로그램의 RI 단계의 화학물질 관리역량을 위한 모델의 내용을 고도화 시킨다.

Ⅱ. 연구 내용 및 방법

.....

II. 연구 내용 및 방법

1. 소규모 사업장 화학물질 관리를 위한 설계: RIEC(릭)/인구평조 모델 1단계와 2단계 이해

RIEC(릭)/인구평조 모델에 대한 이해: 안전보건의 기본 원리는 유해·위험요인을 예측(anticipation)하고, 인지(Recognition)하고, 평가(Evaluation)하여 개선 및 조절(Control)하는 것이다. 이러한 일련의 과정은 연계되어 진행되어야 작업 환경의 개선과 관리라는 궁극적 목적을 실현할 수 있음에도 불구하고, 실제 현장에서 이러한 맥락적 관리를 할 수 있도록 연결성을 가진 체계적 관리 모델을 제시하는 것이 부재하였다. 소규모 사업장에서 보건안전의 기본 원리는 예측, 인지, 평가, 개선 및 조절이 분리되어 적용되기 어렵고, 소규모 사업장 안에서 일관성 있게 적용되어야 하며, 정부 지원이 필요하다.

- RIEC(릭)/인구평조 소규모 사업장 화학물질 관리를 위한 정부 지원 사업모델

화학물질 관리란 우리 사업장에서 사용하는 화학물질은 무엇이며, 어디에 어떻게 사용되는지, 얼마나 위험한지를 파악한 후 그것을 꼭 사용하지 않아도 된다면, 없애거나 줄여나가는 노력을 하는 것이라고 할 수 있다. 사용을 제한하는 것이 불가능하다면, 화학물질 노출 피해를 최소화하기 위한 작업환경, 생산 공정 및 제품 관리를 강화하는 것이 필요하다. 박미진 등(2021)이 제시한 RIEC(릭)/인구평조 프로그램의 내용은 [그림 II-1]과 같다.

R (Recognition: 필요성 인식): 화학물질 관리 정말 필요한 것일까요?	
[사업장] 화학물질 관리 필요성 인식	[보건 서비스] 사업장과 신뢰 관계(Rapport) 형성 RIEC(릭)/인구평조 프로그램에 대한 맥락적 이해



I (Identification: 유해 화학물질 구별): 우리 사업장에서 유해·위험한 물질은 무엇일까요?	
[사업장] 화학물질 목록 작성, MSDS 확보	[보건 서비스] 제품과 MSDS 확인, 유해성 분류, 법적 규제사항 확인, 문헌 조사



E (Evaluation: 위험성 평가): 우리 사업장에서 관리해야 화학물질의 우선순위는 무엇인가요?	
[사업장] 노출 가능성 파악, 사용 여부 결정	[보건 서비스] 노출 가능성 및 수준 파악, 위험 수준 결정, 고위험작업 선정



C (Control: 관리와 개선): 위험을 줄이는 실현 가능한 방법은 무엇인가요?	
1. 정말 필요한 물질인지 한 번 더 생각하기(과도한 화학물질 사용 지양) 2. 위험한 물질 대신 더 안전한 것을 선택하기(구매 전 유해성 확인) 3. 최대한 안전한 방법으로 화학물질 사용하기(스프레이, 파우더 사용 지양) 4. 위험한 물질에 노출되지 않도록 공정을 개선하기(밀폐/차단, 온도 조절 등) 5. 환풍기를 가동하거나, 문을 열어 환기하기 6. 화학물질을 사용하는 곳 가까이에 국소배기장치 설치하기 7. 위험한 작업에는 필수 인원만 배치하기 8. 작업자에게 적절한 개인보호구 지급하기 9. 전문가에게 도움을 요청하기	

[그림 II-1] RIEC(릭)/인구평조 모델(박미진(2021)p209 인용)

1) 1단계: 소규모 사업장 화학물질 필요성 인식(R: Recognition, 인:인식)

(1) 개요

소규모 사업장을 방문하여 사업주 또는 담당자와 상호 대화를 통해 화학물질의 관리 필요성을 인식시키는 단계이다.

(2) 주요 활동

화학물질의 유해성과 위험성 인식, 덜 위험한(덜 유해한) 화학물질을 사용하는 것이 유리하다는 인식(고독성 물질 사용 저감에 대한 필요성 인식), 관리 방식이 어렵지 않다는 인식, 실제 실행 가능한 조절 방법을 찾아 실행할 수 있다는 내용을 상호 대화를 통해 공유한다. 또한, 사업장에 실질적인 도움을 주기위해 정부의 지원 사업에 대한 필요성 인식 이후 구체적인 단계인 유해성을 밝히고, 평가하고 개선하는 일련의 과정으로 연결되어야 할 필요성을 이야기한다.

(3) 활동의 결과물

사업장에서의 지원 사업의 필요성 이해, 내용 이해, 다음 방문을 위한 준비사항 이해

(4) 지원 고려사항

- 사업장에서는 외부인의 사업장 방문으로 법적 불이익이 발생하지 않을까 염려한다. 사업주가 이러한 활동이 유익함을 인식할 수 있는 동기 부여가 필요하다.
- 대상사업장의 선정은 화학물질 사용량이 많고, 고독성 물질을 사용하여, 관리가 우선적으로 필요한 곳을 선정한다. 그중에서는 관리 의지가 있는 사업장을 우선 선정한다.

2) 2단계: 예측과 인지: 화학물질의 목록 작성과 MSDS 확인을 통한 유해성 분류 (I: Identification, 사업장에서 사용하는 유해 화학물질 구별)

(1) 필요성

사업장에서 사용하는 화학물질의 목록 작성하고 MSDS를 구비한다. 화학물질의 유해 위험성을 MSDS 2번 항목을 통해 확인하고 관리가 필요한 물질(예, 고독성 물질 함유, 법적규제 물질)을 구별해낸다.

(2) 주요 활동

- 사업장: 화학물질 목록 작성 여부 확인, MSDS 확보
- 전문가
 - 현장조사: 제품목록 확인(사업장에서 작성한 제품목록과의 일치 여부)
 - 자료확인: MSDS 미확보 제품 확인, MSDS 보완 필요 여부 확인(제품과의 일치 여부, MSDS 제·개정일, MSDS 신뢰성 등), 화학물질 유해성 분류(고독성 물질 확인), 법적 규제물질 함유 여부 확인

(3) 활동의 결과물

- 사업장 전체 또는 부서별 화학물질 목록 및 MSDS 묶음
- 고독성 물질 및 법적 규제물질 함유 제품목록

2. 연구 내용과 범위

본 연구에서 수행하고자 하는 구체적인 연구 내용은 다음과 같다.

1) 정부 지원 사업의 디자인과 역할 재고를 통해 개선 방안의 필요요건을 탐구한다.

(1) 문헌 고찰

- 사업평가 방법론과 관련 평가보고서 검토
- SESAME¹¹⁾ 보고서 검토: 2014년~2017년 유럽 EU- OSHA에서 3년 동안 유럽 9개 국가의 영세 소규모 사업장의 산업안전보건에 관해 연구한 보고서

(2) 기존 소규모 사업장의 정부 수행방식에 대해서 관련 감독관과 공공기관 담당자의 심층 인터뷰를 통해서 정리한다.

- 소규모 사업장 민간위탁 기술지원 사업 진행에서 지방 관서의 감독관과 공공기관 담당자 역할 검토
- 소규모 사업장 민간위탁 기술지원 사업의 진행 과정과 그 효과성

11) EU-OSHA[Internet]. c1994. Safety and health in micro and small enterprises in the EU: Final report from the 3-year SESAME project;2018 Jun 19[cited 2022 Jul 25] Available from: <https://osha.europa.eu/en/publications/safety-and-health-micro-and-small-enterprises-eu-final-report-3-year-sesame-project>

2) 시범 사업 20곳 시행: R:인지 단계와 I: 구별 단계

(1) 사업장 선정 방법: 공동연구원으로 참여하는 두 그룹(연구자 4명)이 접근 가능한 화학물질 취급이 많은 사업장을 대상으로 자발적으로 참여를 동의한 곳을 시범사업장으로 선정하였다.

- 고독성 화학물질 사용 또는 화학물질 다량 사용 사업장 대상으로 두 그룹(측정기관과 민간위탁 서비스 기관)에서 각각 10곳 선정함.

(2) 1단계: 소규모 화학물질 관리의 필요성 인식과 소규모 사업장과의 신뢰 관계 형성: 정부 지원의 지속성, 연결성 및 효과성

- 현재 정부가 행하고 있는 정부 지원 사업들에 대해서 사업장 관점에서 연결성과 지속성 및 효과성에 대해서 파악하고자 한다.
- 본 연구에서는 R:인지 단계와 I: 구별 단계를 실행하며, E:평가와 C:조절과 개선의 차년도 연구를 통해 종합적으로 정리한다.
- RIEC(릭)/인구평조 프로그램 중 R단계와 I 단계에 활동가들이 균질의 서비스를 제공할 수 있도록 활동가 매뉴얼을 만들고 교육한다.
- R:인지 단계 내용은 2회로 나누어 전달한다.
- R:인지 단계는 사업장 화학물질 관리 사업에 참여할 수 있도록 신뢰 관계를 형성하고 화학물질 관리에 대한 필요성을 인식하게 하는 것이다.

(3) 2단계: I: 구별 단계: 2회 방문: 화학물질 목록과 유해 화학물질 정리

- 사업장을 방문하여 화학물질 목록을 작성한다. 구매 부서에서 일괄하는 경우는 구매 부서에서, 각 부서마다 화학물질 목록을 취합하거나, 구매부서의 구매 목록을 통해 취합한다.
- 기존에 있는 물질안전보건자료(MSDS) 목록을 취합한다. MSDS가

누락된 경우는 공급업체를 통해서 제공받는다.

- 톡스프리(Toxfree) 등 가용 Database를 통해 화학물질 목록을 전산화하고, 각 성분 확인을 통해 관리해야 할 고독성 물질 목록을 만든다.
- RIEC(릭)/인구평조 프로그램 전과 후에 화학물질 관리와 관련된 사항을 비교한다.

3) 각 단계의 내용 인식 설문 및 활동일지 작성

- RIEC(릭)/인구평조 프로그램의 R:인지와 I:구별 단계 실시 이전의 화학물질에 대한 인터뷰 설문을 실시한다.
- RIEC(릭)/인구평조 프로그램의 R:인지와 I:구별 단계 실시 이후에 화학물질에 대한 인식의 변화 과정을 인터뷰 설문을 통해 확인한다.

4) R:인지 단계와 I:구별 단계 매뉴얼 작성

- 활동가 매뉴얼은 사업장 활동 전 준비 단계, 사업장 활동 내용,
- 사업장 활동 후 작성에 대해서 기술한다.
- 사업장 매뉴얼을 만들어서 활용한다.

3. 연구방법

1) 문헌 조사 및 고찰

- 소규모 사업장 관련 기존 문헌 조사
- EU-OSHA의 SESAME Project
 - 소규모 사업장의 특성과 안전보건 지원 사업을 위한 제언

2) 정부(공단) - 민간서비스 기관 - 사업장에서의 역할

- 정부의 감독관들과 정부 지원 사업에서의 각 역할에 대해서 심층 인터뷰를 실시한다.
 - 고용노동부 본부 1인
 - 고용노동부 본부와 지사 경험 1인
 - 고용노동부 지사 경험 2인
- 산업안전보건공단 정부 지원 사업 관계자와 심층 인터뷰를 실시한다.
 - 산업안전보건공단 본부 2인
 - 산업안전보건공단 지사 2인

3) 정부 지원 사업의 새로운 모델: RIEC(릭)/인구평조 중 R:인지 단계와 I:구별 단계 실행 매뉴얼 개발

(1) RIEC(릭)/인구평조: 사업장 매뉴얼 개발

- 영국 HSE COSHH 매뉴얼 참고
- 사업장 매뉴얼의 톤과 매너에 대한 방향성 확인

- 매뉴얼의 논리적 구성 작성
- 매뉴얼의 소재 추가 내용 수집
- 전체 구성 조율
- 활동가 Pilot 실행 후 평가 및 반영
- I:구별 단계는 사업장 화학물질의 목록 작성과 유해성 확인을 위한 과정 설계

(2) RIEC(릭)/인구평조: 사업장 활동가 매뉴얼

- RIEC(릭)/인구평조 활동가들의 사업 내용의 질적 관리를 위해 동일한 프로토콜을 만든다.
- RIEC(릭)/인구평조 각 단계에서 활동가가 무엇을 어떻게 해야 하는지 안내한다.
- 향후 RIEC(릭)/인구평조 프로그램 실행자는 인구평조 프로그램의 활동가로서의 훈련을 받아야 이 프로그램을 실행할 수 있다.

(3) 시범 사업 활동 후 매뉴얼

- RIEC(릭)/인구평조 프로그램의 훈련을 받은 시범 사업 활동가는 각 단계 활동 후 소회를 작성하며, 본 프로그램 진행을 위하여 보다 완성된 매뉴얼이 될 수 있도록 되먹임(환류, Feedback)할 수 있게 한다.

(4) 대상 사업장(제조업) 선정, 시범 사업운영 관리 등 사업 결과 평가 및 분석

- 대상 사업장(제조업) 중 프로젝트에 참여하는 두 단체의 대상 사업장 중에서 화학물질 다 사용 업체 선정: 총 20개소

- 화학물질 취급량과 취급 공정의 노출 가능성 고려
 - 유해성이 높은 화학물질 사용 업체 선정
 - 각 사업장에 내용을 소개하고 사업에 자발적 참여를 신청한 곳을 대상으로 한다.
-
- 시범 사업운영 준비
 - 기존 연구에서 화학물질 관리 접근 단계에서 R-인지 및 신뢰 관계 형성 및 I-구별, 유해 화학물질 선별 진행 과정 및 내용 작성형식 결정한다.
-
- 시범 사업 진행
 - R: 인지 단계(2회)와 I: 구별 단계(2회)에서 준비된 내용에 따라 방문하고 준비된 내용 정리한다.
-
- 시범 사업 평가
 - 매주 시범 사업 실행자와 정책 관련자(연구 발주자)와 회의를 통해 계획 논의 및 활동을 평가한다.

Ⅲ. 연구 결과

.....

Ⅲ. 연구 결과

1. 문헌 고찰: 사업평가 방법론과 평가보고서

1) 정책평가의 관점

정책평가는 사업의 계속 시행 여부를 결정하는데 필요한 정보를 제공하고, 정책 활동에 대한 정당성을 부여할 수 있는 근거를 제시하며, 정책 원인과 정책 결과 간의 인과 관계를 검증하는 방법론을 개발하는 과학적·체계적인 연구와 활동이다(명승환, 2002)¹²⁾. 정책으로 실현하고자 하는 정책의 목표와 이를 실현하는 수단, 정책수혜집단, 비용집단을 갖게 되는데, 이에 대한 올바른 평가는 정책 정당성 부여, 환경변화에 따른 정책 대응성을 높이는 데 필요해진다. 정책평가는 정책집행과정이나 정책 결과를 합리적으로 평가함으로써 바람직한 정책 목표를 달성할 수 있다는 장점이 있지만, 정책평가 수행과정에는 많은 장애가 있다. 먼저, 정책평가를 위하여 필요 자료 및 정보를 정책실시기관으로부터 받게 되는데, 이때 그들은 평가에 따른 불이익을 받을 수 있다는 두려움 때문에 평가를 피하는 등의 정책평가에 대한 저항이 있을 수 있다. 또한, 효과 평가를 위해 목표의 달성 여부 파악이 핵심적인데, 대체로 정책 목표는 일반적이고 모호한 상태로 제시되기 때문에 효과 평가에 어려움이 따르게 된다(배인명 외, 2005)¹³⁾.

정책학에서 정책평가는 산출결과와 집행 간 관계의 중요성이 대두되며, 정책 산출결과 측정에 중점을 둔 총괄적 평가 패러다임인 검은 상자 패러다임에서 투명상자 패러다임의 전환이 되고 있다. 정책 산출결과 측정을

12) 명승환. 활용을 위한 정책평가의 설계: 정보화사업평가를 중심으로. 사이버 커뮤니케이션 학보. 통권 2002:(9):125-148 p.

13) 배인명, 김복규, 김주찬 등. 정책평가론. 시대고시기획; 2005.

넘어 관찰된 결과의 원인을 밝히는 것으로 평가의 의미를 확장하여 정책 변경 및 개선 시 활용할 수 있기 때문이다(노화준, 2006; 정영주, 2013)¹⁴⁾.

정책평가는 1970년대 말에 이르러서 정책평가의 실무를 위한 ‘평가의 표준적 분류’에 어느 정도 합의에 도달하게 되었으며(노화준 외, 2000; 배인명 외, 2005), 일반적인 평가유형을 분류 기준에 따라 분류하면 다음 표와 같다.

〈표 III-1〉 배인명 외(2005)의 평가유형 분류

유형 분류 기준	평가유형	유사용어
평가 횟수	1회의 종합평가 수시평가 주기적 평가	-
평가 주체 (평가자)	자체평가 내부평가 외부평가	-
평가단계 (평가 시점)	사전평가	착수직전분석, 실행가능성분석
	형성평가	과정·중간·진행·정확성·프로그램모니터링 평가 등
	총괄평가	영향·결과·사후·능률성·효과성·공평성 평가 등
평가방법	주관적 평가 객관적 평가	-
평가자료의 성질	질적 평가 양적 평가	-
선행평가의 이용	평가 종합	-

배인명(2005)에 의하면 정책평가 실행 시기를 기준으로 분류하는 평가방법에는 사전평가, 형성평가, 총괄평가 등이 있다. 사전평가는 정책집행 전 단계에서 정책 및 프로그램 자체에 대한 사전 점검적 평가로,

14) 정영주. IPTV 도입 정책에 대한 과정평가 연구. Journal of Communication Research, 2013;50(1):230-275 p.

정책결정자에게 최종적으로 정책 결정 및 집행을 위한 결심에 필요한 정보를 제공하기 위해 다양한 대안을 평가 및 분석하는 것을 의미한다. 따라서 정책 분석과 유사한 의미로 파악되는 경향이 있으므로, 사전평가는 과거 정책평가 유형에서는 크게 언급되지 않았다.

형성평가는 정책집행 중 정책 자체를 평가하고 정책 집행과정에 관여하여 평가하는 것으로, 과정 평가, 중간평가, 진행평가, 프로그램모니터링 등의 다양한 용어로 혼용된다(유훈, 1999; 배인명 외, 2005). 주로 정책기획자와 집행자들에게 정책집행과정에서 등장하는 문제점을 해결 및 보완하는 것으로, 정책 및 사업의 계획이 최초에 제시된 지침(가이드라인)에 따라 집행되고 있느냐에 주된 관심을 두는 평가이다(배인명 외, 2005). 즉, 왜 특정 정책으로부터 그러한 성과가 나타났는지, 혹은 나타나지 않았는지에 대한 해답을 구하려는 노력이며, 광범위한 설명적 접근방법의 하나로서 정책의 형성, 집행, 배경이 되는 전반적인 문제 상황에 관한 총체적인 지식을 도출해 내는 것을 목표로 한다(Vedung, 1993/1995; 정영주, 2013).

정책집행 후, 정책의 초기 목표를 어느 정도 성취했는지 판단하기 위해 시행되는 회고적 평가인, 총괄평가는 사후 평가, 영향평가, 결과 평가, 능률성 평가, 효과성 평가, 공평성 평가로도 불린다. 일반적으로 정책평가라고 하면 총괄평가를 의미하며, 정책의 지속성, 확장 및 감축과 같이 중요한 정책 결정에 활용되는 유용한 정보이다(배인명 외, 2005).

이경용(2002)¹⁵⁾의 연구보고서에서는 다음 표와 같이 사업평가를 평가단계에 따라 과정 평가, 영향평가, 결과 평가로 구분하고 있다. 형성평가인 과정 평가와 총괄평가인 영향 및 결과 평가로 세분화하여 제시하고 있다.

15) 이경용, 이성용, 김혜경 등. 소규모 사업장 안전보건관리기술지원 사업 효과분석. 산업 안전보건연구원. 2002

〈표 Ⅲ-2〉 이경용(2002)의 시범 사업의 평가내용 및 방법

사업 평가 구분	과정 평가	영향평가	결과평가
목적	· 사업추진과정 중 나타나는 문제점 조기 파악 후, 문제확대전 사업관리자의 개선방책 강구	· 사업실시 결과로 나타난 단기 사업효과 파악 향후 사업계획수립 및 정책 결정 시 필요정보 제공	· 사업실시 결과로 나타난 장기 사업효과 파악
평가 대상	· 투입요소 : 정책프로그램, 사업조직, 인력/예산/시설 · 수혜자의 반응 · 보건교육활동 ⇒ 보건사업 자체	· 보건지식 · 보건태도 · 보건행동 ⇒ 단기 사업효과	· 건강수준 · 사회편익 ⇒ 장기 사업효과
평가 내용	· 정책 및 프로그램의 이론적 배경, 목적 및 목표의 타당성, 사업조직 및 방법의 합리성/효율성, 투입자원의 적절성, 인력/예산/시설 확보, 배분 및 운영실태 · 수혜자/참여기관의 반응, 위원회 운영실적, 각종 회의, 행사실적 · 사업활동실적 좌담회, 강연회, 가두 캠페인, 전시회, 교육홍보자료 보급활용	· 보건정보, 산재/직업병 예방방법 · 산재/직업병 예방에 대한 적극적 태도, 자신의 건강에 대한 책임의식 유무 · 작업장 보건수칙 실천, 식생활/운동/휴식/정신건강/금연/절주/위생/체중관리/건강검진 및 예방접종	· 각종 질병 이환율(발생율, 유병율, 조기 사망율, 재해 발생율, 장애율) · 결근일수(병가 일수) 및 생산성 증감, 의료비 등 의료자원 절약
평가 지표	· 검토의견서, 확보 및 집행실적, 근로자 1인당 예상액, 인력 1인당 근로자수 · 참여율 및 만족도, 위원회 회원수, 회의개최수, 참여인원수 및 참여율 · 교육횟수, 참석인원 자료 종류, 배부처, 배부수량, 사용횟수, 수혜자/참여자의 의식변화 및 반응도	· 지식도 테스트 점수 · 설문 조사 · 행동실천율	· 유병율, 사망률, 재해발생율 · 직장인의 결근일수(병가 일수), 산업체의 생산성, 의료비 감소

사업 평가 구분	과정 평가	영향평가	결과평가
평가 방법	· 전문위원회의 사업계획 검토, 통계보고 및 기록자료조사, 현지사업 관계자조사 · 설문 조사, 문서 및 기록자료분석, 서비스 실적 보고 · 각종 기록조사, 설문 조사	· 설문 조사	· 통계자료 분석, 설문 조사 · 기록 및 통계조사
평가 시기 및 주기	· 계획수립실시전후, 사업실시 전후 필요시 또는 분기별/연간 · 사업실시 후 필요시/수시 또는 월별/분기별/연간 등 · 사업실시후 필요시 또는 분기별/연간 등	· 필요 시 사업실시 1년후 매년 조사 · 사업실시 1년후 매년 조사 · 사업실시 후 매년 조사	· 사업 후 2-3년 후 평가

미국산업보건협회에서 정의하는 산업보건사업의 평가를 사전에 설정된 사업목적이 어느 정도 성공리에 달성되었는가를 판정하는 과정으로 최소한 다음의 단계를 밟아야 한다고 정의하고 있다(이명숙 등, 1997)¹⁶⁾.

- 사업목적의 파악
- 평가 기준의 설정
- 성공 정도의 측정
- 앞으로의 사업 방향 설정

또 다른 학자는 다음의 질문에 답이 가능할 때 그 평가는 잘된 평가라고 볼 수 있다고 한다(이명숙 등, 1997).

- 그 변화는 어떤 노력에 의해서 일어났는가?
- 기대한 변화가 실제로 일어났다면 그것이 그 사업의 노력에 기인한다는 것을 증명할 수 있는가?

16) 이명숙, 최병수, 김명순. 소규모 사업장 보건관리지원 사업에 대한 평가연구. 한국보건간호학회지. 1997;11(2):12-37 p.

- 그와 같은 변화는 우리에게 어떤 의미가 있는가?
- 기대하지 않았던 부작용 또는 부산물은 없었는가?

앞서 소개한 다양한 평가 이론과 방법들과 비교하여, 실제 진행되었던 사업들의 평가 결과와 평가방식을 검토해보고 본 연구를 평가하려 한다.

2) SESAME 프로젝트

‘SESAME(the Safe Small and Micro Enterprises, 영세·소규모 사업장) 프로젝트’는 EU-OSHA¹⁷⁾에서 2014-2017년 3년 동안 유럽 9개 국가의 영세·소규모 사업장(micro and small enterprises, MSEs)의 산업안전보건 규제 논의를 위한 근거를 마련하고, 현장 선례를 찾아 실용적 도구 개발을 촉진하고, 급변하는 경제 속 영세·소규모 사업장의 산업안전보건 결정 요인에 대한 미래 연구 기반을 목적으로 수행되었다. 영세·소규모 사업장의 산업안전보건 현황 제도와 관련 문헌 조사, 유럽 9개국의 162개소 소규모 사업장의 노사 인터뷰, 12개국 44개의 우수 사례 조사의 세 단계로 연구를 실시하였다.

첫 번째 단계인 ‘State-of-play’(EU-OSHA, 2016)¹⁸⁾에서는 영세·소규모 사업장이 운영되는 현재의 사회·경제 및 규제 전후 상황에 대한 분석을 하였고, 유럽 내 영세·소규모 사업장의 선행연구 검토를 수행하였다.

17) EU-OSHA[Internet]. c1994. Safety and health in micro and small enterprises in the EU: Final report from the 3-year SESAME project:2018 Jun 19[cited 2022 Jul 25] Available from: <https://osha.europa.eu/en/publications/safety-and-health-micro-and-small-enterprises-eu-final-report-3-year-sesame-project>

18) EU-OSHA[Internet]. c1994. Contexts and arrangements for occupational safety and health in micro and small enterprises in the EU - SESAME project:2016 Apr 15[cited 2022 Jul 25] Available from: <https://osha.europa.eu/en/publications/contexts-and-arrangements-occupational-safety-and-health-micro-and-small-enterprises-eu>

영세·소규모 사업장 대부분은 사업 생존을 위하여 비용 최소화를 중심에 둔 생존전략인 아랫길(low road) 전략(최소한의 임금, 최대한의 노동강도, 생산 이외의 간접비용 최소화 등)이 주를 이루고 있었다. 이는 대기업 노동자들과 비교하여 노동자들을 보호하기 위한 자원, 지식, 의지력의 부족은 심각한 산업안전보건학적 문제점에 직면할 수 있는 위험이 더 큰 사유 중 하나로 꼽힌다.

두 번째 단계인 사업장에서의 관점(View from the workplace)(EU-OSHA, 2018b)¹⁹⁾에서는 9개 유럽 국가의 다양한 분야의 162개의 영세·소규모 사업장의 노사 인터뷰를 시행하였다. 이로 인하여 영세·소규모 사업장의 산업안전보건 관행, 과정, 메커니즘에 대한 맥락적이고 세분화된 이해와 영세·소규모 사업장의 사업주와 노동자 모두의 주요 취약점을 이해하기 유리한 특정 유형을 도출할 수 있는 큰 분류가 가능하였다.

세 번째 단계(EU-OSHA, 2017a,b)²⁰⁾²¹⁾에서는 영세·소규모 사업장의 산업안전보건 우수 사례 발굴을 위하여 중간제공자, 정부, 산업안전보건기관이 사용하는 ‘정책, 계획, 도구 및 수단’에 초점을 두었다. 서로 다른 산업안전보건 규제 상황, 체계, 접근법을 대표하는 12개국의 44개 우수 사례에 대한 비교 분석을 수행하였다. 이런 선행사례는 국경을 초월한

19) EU-OSHA[Internet]. c1994. Safety and health in micro and small enterprises in the EU: the view from the workplace;2018 Jun 19[cited 2022 Jul 25] Available from:

<https://osha.europa.eu/en/publications/safety-and-health-micro-and-small-enterprises-eu-view-workplace>

20) EU-OSHA[Internet]. c1994. Safety and health in micro and small enterprises in the EU: from policy to practice — description of good examples;2017 Dec 20[cited 2022 Jul 25] Available from:

<https://osha.europa.eu/en/publications/safety-and-health-micro-and-small-enterprises-eu-policy-practice-description-good>

21) EU-OSHA[Internet]. c1994. From policy to practice: policies, strategies, programmes and actions supporting OSH in micro and small enterprises;2017 Dec 20[cited 2022 Jul 25] Available from:

<https://osha.europa.eu/en/publications/policy-practice-policies-strategies-programmes-and-actions-supporting-osh-micro-and>

영향과 학습의 광범위한 가능성뿐만 아니라, 영세·소규모 사업장의 산업안전보건의 규제, 거버넌스 메커니즘을 보다 잘 이해하기 위한 사업자 대표, 노동자 대표, 중간제공자를 포함한 워크숍 및 인터뷰를 통하여 그들의 장애물(barriers)과 가능성(enablers)을 확인하였다.

SESAME 프로젝트는 유럽 내 체계 비교만을 다룬 기존 연구와는 달리, 개념적이고 분석적인 관점을 더하여 조사되었다는 차별점이 있다. 첫째, 사업장의 산업안전보건에 대한 상황별 이해를 위해 영세·소규모 사업장이 처한 사회·경제적 환경과 규제환경을 고려하였다. 두 번째로, 주요 산업안전보건 문헌들에서는 노동자들의 관점을 제외한 사업주의 경험과 요구를 다뤘은 반면, 본 프로젝트에서는 영세·소규모 사업장 노동자의 관점과 경험을 고려하였다는 특이점이 있다.

(1) 영세·소규모 사업장의 산업안전보건을 위한 설계

영세·소규모 사업장의 산업안전보건 문제의 본질과 현황분석을 통하여 (1) 국가적 특성, (2) 영세·소규모 사업장 사업주의 사업 관행, (3) 사업장 규모, (4) 분야로 총 4가지 유형이 확인되었고, 이는 그들을 위한 지원 전략 및 수단이 누구를 위하여, 어떤 상황에서 작동하는지 뿐만 아닌, 왜 작동할 것으로 예상하는지를 평가하는 근거가 될 수 있다. 해당 분류를 통하여 영세·소규모 사업장을 분류할 수 있었고, 그 예로 산업안전보건 규제와 다른 형태의 지원에 대하여 그들의 사업 관행 및 반응을 통하여 구분하였다.

- 회피자(avoiders) : 산업안전보건관리를 등한시하고, 강제적인 상황에서만 대응하는 자
- 반응자(reactors) : 최소한의 법적 준수를 통해 산업안전보건에 대한 반응형 접근방식을 취하는 자
- 학습자(learners) : 산업안전보건과 관련하여 적극적이고, 포괄적인 준수를 목표로 하는 자

영세·소규모 사업장의 산업안전보건을 위한 설계를 위해서 안전보건관리 지원 사업과 개입에 대한 설계 시, 지속할 수 있으며 전파 가능한 포괄적 시스템이 되어야 하고 사업장의 위험요소와 안전보건관리에 영향을 미치는 국제적, 국가적, 업종별, 내부적인 요인들을 고려해야 한다. 고려해야 할 사항은 다음과 같다.

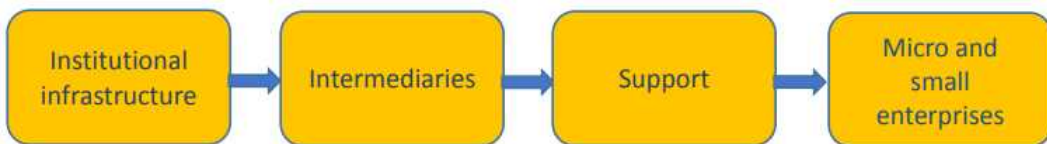
- 신뢰할 수 있는 중간제공자(서비스전달자)와 대면 접촉 및 대화 기반의 개인화된 접근방식
- 안전보건관리를 다른 관리 우선순위와 통합 및 비용 절감
- 사업장 간의 차이점에 대한 인식(거부하거나 회피하려는 사업주에 대한 접근법 고민)
- 강제적(국가 및 시장), 규범적(전문적으로 허용되는 표준) 및 모방적(동종업계) 메커니즘의 제도적 압력 포함
- 사업주(owner-manager, 개인사업자)의 정체성과 사업 간의 강한 연관성을 고려
- 노동자가 산업안전보건에 참여/협업하는 방법(또는 여부)을 포함한 노동자의 관점에 대한 고려
- 사업장 내의 규모(예: 경영(관리) 구조, 비즈니스 전략, 직원 관계 등)의 차이 인식
- 업종별(부문) 및 하위 부문에 대한 맞춤화

가) 영세·소규모 사업장의 지원 전달 체계

영세·소규모 사업장은 안전하고 건강한 사업장이 되기 위해서 특별한 지원이 필요한 현실이다. 그들은 사업장 수준에서 산업안전보건적 위험을 통제할 수 있는 자원이 보다 적고, 체계적이지 않고 임시적인 방식으로 처리하고 있다. 또한, 그들은 산업안전보건학적인 지식과 관리 수준을

과대평가하는 경향이 있다. EU-OSHA(2017a)의 영세·소규모 사업장의 모범사례를 통하여, 영세·소규모 사업장의 산업안전보건을 개선하기 위한 지원 및 시도는 그들의 다양성을 고려하여, 각 사업장의 개별 특성 및 필요성에 맞추는 것이 중요하다. 따라서 지원 제도 설계는 사업 관행, 사업장 규모 등 다양한 요인을 고려해야 한다.

영세·소규모 사업장에 적용될 수 있는 일반적인 지원 전달 체계는 다음 그림과 같다. 사업장의 지원은 일반적으로 중간제공자(Intermediaries)에 의해 제공 및 전달되어야 하며, 이들은 노동조합, 전문기관, 정부 기관, 의료기관 등이 될 수 있다. 어떤 집단이건, 사업장이 이러한 중간제공자와 접촉하는 것이 지원 전달 체계에 유리하고 중요한 전달자이며, 비용, 법적인 사항, 필요 자격 등을 제공하기 위하여 제도적인 인프라에 포함되어야 하는 필요성도 제기되었다. 유럽 영세·소규모 사업장의 문제는 현재의 경제 및 노동시장의 구조에서 규제에 대한 지원 네트워크의 수용 능력이 너무 낮아서, 해당 지원이 필요한 영세·소규모 사업장 중 매우 일부에만 도달하는 것이다.



[그림 III-1] 영세·소규모 사업장의 지원 전달 체계(EU-OSHA, 2018a)

나) 설계 시 고려사항

먼저 영세·소규모 사업장의 사업주에게 자원의 부족은 사업운영에 있어서 불가피한 부분이다. 이는 산업안전보건 지원 설계자에게도 중요한 장애물로, 다른 관리 우선순위와 통합 및 비용 절감을 고려대상으로 여겨야 한다(표III-3). 또한, 소규모 기업에서의 작업의 근접성과 비 공식성은 사업주가 대화 기반의 접근방법을 선호하기 때문에, 대화 중심의 지원 방식이 변화를 끌어낼 수 있음을 시사한다.

〈표 III-3〉 자원 부족에 따른 설계 권장 사항(EU-OSHA, 2018a)

구분	설명	설계권장사항
제한된 관리 자원	사업주는 종종 판매, 청구, 계획, 인사, 안전 보건, 장비 및 자재 구매와 같은 모든 작업을 처리해야 함	• 사용 시간이 제한된 도구 및 정책 • 다른 관리 우선순위에 통합 • OHS 관련 활동에 대한 노동자의 참여 및 참여 증대
제한된 경제 자원	제한된 현금 흐름과 이익뿐만 아니라 자금 조달에 어려움	• 저비용 개선 • 저가 또는 무료 OSH 지원 • 기존 자금 조달 기회 활용

〈표 III-4〉 공간·사회적 근접성과 비 공식성에 따른 설계 권장 사항(EU-OSHA, 2018a)

구분	설명	설계권장사항
위험에 대한 과소평가와 지식에 대한 과대평가	많은 노동자뿐만 아니라 사업주는 부상이 드물게 발생하여 위험이 통제되고 낮다고 믿고 따라서 위험을 통제하는 데 필요한 지식을 가지고 있다고 믿음	• 이미 수용된 위험을 출발 지점으로 사용 • 신뢰할 수 있는 파트너(예: 다른 사업주 또는 직원)를 통한 지식 이전
임시 및 소급 접근	사건이 표면으로 드러났을 때 위험에 조치를 취함. 기존의 체계적인 안전보건 관리는 불필요하고 관료적으로 받아들임	• <u>사업주와 노동자 간의 일상적인 대화에 산업안전보건 관행을 통합하여 둘 다의 더 큰 참여를 달성.</u> 도구상자 대화 및 린 이사회 회의와 같은 단기 회의 형태의 계획/운영 도구 등의 사례 • 형식화 요구사항의 한계
개인화된 외부 접촉	일상 업무에서 경험하는 개인적인 대화는 고객, 공급업체, 공무원 및 고문과의 개인적인 접촉에 대한 선호로 변환됨	• 신뢰할 수 있는 자격을 갖춘 개인을 통해 제공되는 지원

다) 제도적 압력에 대한 반응

영세·소규모 사업장의 사업주가 산업안전보건 개선을 목표로 하는 지원을 통해 구별 가능한 회피자, 반응자, 학습자 세 가지 유형으로 분류하였다. 상황에 따라 한 사업장이 다양한 유형이 될 수 있고, 가장 많은 비중을 차지하는 유형은 반응자이며, 회피자와 학습자 유형은 적은 편이었다.

〈표 Ⅲ-5〉 회피자, 반응자, 학습자 사이의 산업안전보건과 관련된 사업 관행 차이(EU-OSHA, 2018a)

구분	회피자 (Avoiders)	반응자 (Reactors)	학습자 (Learners)
위험에 대한 이해	거래에서 소홀히 하거나 피할 수 없는 부분	거래의 불가피한 부분	식별 및 제어 가능
책임	주로 근로자에게	작업자와 공유	고용주와 함께
위험 평가	강제할 경우에만 실행	수행하지만 적극적으로 사용되지 않음. 종종 구식.	리스크 예방에 적극 활용
외부 고문 (자문)	가능하면 피한다	법적으로 요구되는 경우 최소한의 준수 확보를 위해 사용	일부 예에서 OHS 관행을 개선하고 보호하는 데 사용
근로감독	적대적인 태도를 보이지만 최소한의 법적 요구 사항이나 사고 후 조치를 취한다	감독관의 제안을 수락하고 준수한다	감독관이 방문하기 전에 규정을 준수하고 산업안전보건을 더욱 발전시키길 원함
산업안전보건 지식/인식	상식 / 새로운 지식을 찾지 않는다	상식 /동료가 요구하거나 제안하는 경우 사용하지만 적극적으로 지식을 추구하지 않는다.	학습 가능/체계적 지식 새로운 지식을 적극적으로 탐색

라) 사업 관행 별 유형

〈표 III-6〉와 같이 사업장 차원에서 산업안전보건을 개선하라는 압력을 가하면 다양하게 반응할 가능성이 높다. 이 스펙트럼의 한편에서 회피자들은 적어도 단기적으로는 관리 미준수는 사업의 경쟁에서 우위를 선점할 수 있다는 믿음에서 그들의 사업전략을 아랫길(low road) 전략을 추구하며 규칙과 규범 준수를 거부하거나 적극적으로 피하려고 한다. 학습자는 일반적으로 산업안전보건 문제에 대한 실질적인 사업장 측면의 해결뿐만 아니라, 정책 분야 개발까지 추구한다.

〈표 III-6〉 제도적 압력 및 사업 관행 유형(EU-OSHA, 2018a)

구분	회피자(Avoiders)	반응자(Reactors)	학습자(Learners)
강제적 (Coercive)	규칙을 따를 필요성을 부정하는 경우가 많음 잠재적으로 비즈니스를 제한하는 것으로 보이는 규칙을 적극적으로 회피. 종종 산업안전보건 규제가 지나치게 관료적이라고 생각함	시키는 대로 하되 종종 최소한의 준수로 수행	법적 요구 사항을 충족하기 위해 사전에 시도
규범적 (Normative)	그 자체로 규범을 공유하지 않음/ 자신의 상식적인 접근 방식이 있음 위험을 산업에 내재된 것으로 봄	이해 관계자의 기대치를 읽음. 주요 이해 관계자가 노골적인 비판을 표명하면 조치를 취함	조건이 이해 관계자가 예상한 것 이상인지 확인하려고 노력. 현장 개발에 영향을 미치려고 노력.
모방적 (Mimetic)	동일한 경쟁 위치에서 다른 회사와 동일하게 수행(법적 요구 사항을 충족하지 않는 경우 포함)	현장에서 대부분의 동료들처럼 수행	새로운 예방 가능성을 시도.

마) 개인사업자의 정체성

직장 생활과 가정생활의 구분이 모호해지며 개인 사업가들은 자기 자신과

사업을 구분하기 어려워진다. 이런 유대를 이해하는 것은 지원 시스템을 구축하는데 매우 중요하다. 그들에게 많은 위험을 나열하는 것은 고용주로서의 책임회피에 대하여 간접적인 비판으로 여겨질 수 있기 때문이다. 따라서 중간제공자의 사업장 거부를 피하기 위해서는 이러한 영세·소규모 사업장 정체성을 고려하는 것이 핵심이다.

〈표 Ⅲ-7〉 사업주의 정체성 고려(EU-OSHA, 2018a)

구분	설명	설계권장사항
개인사업가의 정체성	사업주는 비즈니스에서 자신의 정체성을 가져오고 사업주가 관철은 사람으로 보이는 것이 중요	• 사업주에 대한 직간접적인 비판을 포함하지 않는 방법의 적용 • 사업주의 정체성을 지원하는 경제적인 솔루션
즉시결정권한	단독으로 관리 권한을 가지고 있기 때문에 신속한 의사결정과 실행이 가능	• '찾는, 알아내는' 방법보다는 '하는' 방법에 대한 실질적인 제안

바) 노동자들의 의견과 참여도

영세·소규모 사업장에서 산업안전보건 개선을 위한 지원 설계 시 사업주의 중요성이 크지만, 노동자의 입장을 고려하는 것도 중요하다. 산업안전보건 해결책은 노동자의 불편을 해소하고 그들의 참여율이 높을수록 잘 작동할 가능성이 높기 때문이다.

〈표 III-8〉 사회적 관계 및 노동자 의견에 따른 설계 권장 사항(EU-OSHA, 2018a)

구분	설명	설계권장사항
사회적 의무	가까운 관계는 서로를 향한 심리적 의무를 만들. 개인사업가와 직원 모두 회사를 설명하기 위하여 종종 '가족'이라는 용어를 사용함.	• 개인적 대화를 활용 • 작업자의 요구, 이해 및 관점에 대하여 좀 더 고려
자율성	노동자의 일상업무 자율성이 상대적으로 높음	• OSH 작업에 대하여 더 많은 참여적 접근 방식을 채택하여 작업자의 참여자를 높임 • OSH를 작업자가 수행하는 자율 업무에 통합 • OSH의 책임을 인식하고 보상

사) 사업의 규모

영세·소규모 사업장의 규모 중 특히 직원 수가 매우 적은 소규모 사업장(<10인)과 직원 수가 50명에 가까운 가장 큰 규모의 소규모 사업장 사이에서 차이가 발견됐다(표 III-9). 일반적으로 노동자가 10인 이상이 되면 사업주는 생산활동에 관여하지 않고 관리업무에 집중하는 경향이 있다. 직원이 많아지면 추가 관리계층이 형성되며 관리 수준이 개선된다.

규모는 비즈니스 전략, 관리 수준, 직원 관리 등과 관련된 특징이 있었으며, 이러한 차이는 비 공식성·근접성, 자원 부족 등과 밀접한 연관이 되어있다. 이는 일반적으로 사업 규모가 커질수록 감소하는 경향이 있다.

〈표 Ⅲ-9〉 사회적 관계 및 노동자 의견에 따른 설계 권장 사항(EU-OSHA, 2018a)

구분	소규모 사업장 (<10)	더 큰 소규모 사업장 (>20)
비즈니스 전략	• 더 반응적이고 낮은 도로(이 연구의 부문에서) • 드물게 성장 야망	• 보다 능동적이고 높은 도로 • 더 자주 성장 야망
관리	• 평소에도 생산에 참여하는 사업주만	• 일상 업무의 직접 관리를 담당하는 감독자와 함께 종종 적어도 한 단계 이상의 관리 수준
직원	• 사업 운영과 관련된 단 하나의 직업은 종종 사업주의 직업이기도 하며 때로는 지원 기능을 아웃소싱함 • 낮은 분업	• 종종 관리 및 기타 지원 직원 • 또한, 생산 분업
사회적 관계	• 폐쇄적이고 개인화	• 사업주는 종종 감독자를 통해 근로자와 관계를 맺음
노동자 조직	• 비공식적, 노동조합 가입 가능성 없음	• 노조 가입 가능성이 있는 일부 증거 - 직장 조직일 수도 있지만(국가 규정에 따라 다름) 여전히 일반적이지 않음
인사	• 절차 없음, 개인화	• 보다 공식화된 절차
산업 안전보건	• 사업주가 산업안전보건을 관리 • 산업안전보건 담당자 없음 • 강제되지 않는 한 산업안전보건에 대한 조치는 거의 없음	• 산업안전보건 책임자로 임명된 직원, 때로는 위원회 및 선출된 산업안전보건 대표자(국가 규정에 따라 다름) • 산업안전보건 문제에 대해 활동적인 산업안전보건 담당자 및 산업안전보건 대표

2. 소규모 사업장 정부 지원 사업 평가

1) 기존 정부 지원 사업과 그 평가

(1) 정부 지원 사업평가

이윤정(2017)²²⁾의 연구보고서에서는 업무상 질병 예방, 안전보건문화 정착사업에 대하여 평가하였다. 평가는 서류평가, 심층 인터뷰 방식으로 평가하였다. 산업안전보건공단이 하는 정부 지원 사업 17개를 함께 평가하다 보니, 개별 사업들에 대해서는 심도 있는 평가보다는 사업에 대한 정당성을 확보를 위한 평가의 성격으로 보인다. 작업환경측정 비용지원 평가의 경우, 예산 및 집행 실적 서술과 같은 기안과 실행 내용을 평가하였으며, 성과 평가는 김숙영(2014)²³⁾에서는 비용지원 사업의 신규 사업장의 유입 중 50%가 비용지원 사업을 통하였고, 지속적 작업환경측정을 하는 사업장이 불규칙적으로 실시하는 사업장에 비해 연간 0.6%의 노출 기준 초과율을 감소한 것을 긍정적인 성과로 기술하였다. 또 하나의 성과 평가에 참고한 보고서는 어원석(2016)²⁴⁾으로 작업환경측정을 통해 화학물질 관리 및 직업병 예방에 도움이 되는지에 대한 인식도 조사에서는 평균 2.83 ± 0.77 점(4점 만점)과 비용지원제도를 통하여 소규모 사업장의 작업환경측정 실시 여부와 도움 여부를 확인한 결과 평균 3.01 ± 0.75 점(4점 만점)의 인식도를 통해 긍정적으로 평가하였다. 이 두 가지 보고서를 근거로 사업 전체를 평가하는 것은 한계가 있다. 사업 자체에 대한 평가와 고찰을 목적으로 연구가 디자인 되고, 연구 방법과 결과에 근거한 논증적 결과로 제시가 가능하도록 별도의 연구가 진행될 필요가 있다.

22) 이윤정, 이복임, 김태규 등. 한국산업안전보건공단 업무상질병예방, 안전보건문화 정착 사업 평가. 고용노동부. 2017

23) 김숙영. 작업환경측정 및 특수건강진단 비용지원사업의 효과분석 및 향후 개선방안연구. 2014

24) 어원석. 작업환경측정 비용지원 모니터링 및 성과분석 용역. 2016

(2) 소규모 사업장 안전보건 기술지원 기관 평가

사업의 목적인 소규모 사업장에서의 효과에 대한 평가가 부실한 것에 비해 소규모 사업장 기술지원에 참여하는 기관 평가는 체크리스트를 통해 진행되고 있다. 2022년 소규모 사업장 안전보건기술지원 업무수행능력 평가표-보건 분야에 의하면 운영체계 및 관리 분야와 업무성과 및 환류 분야를 각각 610점, 390점으로 총 1,000점을 기준으로 기관을 평가한다(그림Ⅲ-2). 이 평가 결과 N 등급은 참여가 금지되고, S 등급은 전년도 물량이 우선 확보되는 혜택이 부여된다. 총 18개의 평가항목은 항목별로 객관적 평가가 가능하도록 세부기준이 설정되어 있으며, 대부분 평가항목은 기술지원 사업수행 기관에서 업무를 제대로 수행하고 있는지 확인할 수 있는 ‘사업장 현황 관리’, ‘핵심위험요인 기술지원’, ‘사업장 현황파악’ 등으로 평가하고 있다. 또한, 기술지원의 질적 관리 및 적정성을 높이기 위한 ‘수행 요원 교육 훈련’ ‘자체 모니터링’, 성과관리를 위한 ‘사업목표 및 달성 계획’ 등의 항목들로 구성이 되었다(그림 Ⅲ-3). 22년도 평가항목에서 특이한 점은 기술지원 사업수행 기관의 체계를 확인할 수 있는 ‘수행 기관 자체 사업수행 절차서’가 삭제되었다.

등 급	S등급	A등급	B등급	C등급	D등급	N등급
점 수	900점 이상	899~800	799~700	699~600	600점 미만	부적격

※ N등급 : D등급, 허위·부정 발생 기관, 심각한 고객만족도·청렴도 하위 또는 민원 야기 기관에 대하여 최종 심의회의에서 결정하고 차기년도 민간위탁사업 전분야 (안전·화학·보건·건설·서비스분야) 참여 배제

[그림 Ⅲ-2] 업무수행능력평가기준 평가등급별 기준표

평가 관련하여 고려해야 할 항목을 보면 첫째 고용 안정성이다. 이는,

사업이 12개월 연속 사업이 아니라 9개월~10개월 사업으로 책정되어 평가항목에 넣는 것은 모순된 부분이 있다..

둘째, 사업성과 평가에서 특수건강진단 수진율, 작업환경측정 이행율, 위험성 평가 성과달성도 부분이다. 이 항목은 소규모 사업장에서 단기적 지원으로 성과를 내기는 힘들다. 건강디딤돌 비용지원사업이 있으나 빨리 소진되고, 신청 절차가 어렵고 계속 지원해주는 것도 아니며, 오히려 법적 제도권으로 노출되는 것이라 생각하여 꺼려하는 경우 등이 많다. 또한 민간 위탁 사업과 측정과 검진은 별개의 사업으로 진행의 고리를 주장하는 것은 무리가 있을 수 있다.

셋째, 사고재해현황 분석 및 관리 항목에서 수행기관이 재해정보를 자세히 받지 않기 때문에 원인분석이 어렵고 사업장 재해예방활동 지도에 한계가 있다. 따라서 평가항목에 있다면 정확한 재해예방지도를 위해 재해 현황 데이터 활용이 필요하다.

이러한 평가가 기관의 다음 물량 수주와 매우 깊은 관계가 있는 상황에서 기관은 이 사업의 목표 자체를 이 지표에 맞추어 동기 부여를 우선적으로 갖게 된다. 그런 상황에서 위에서 언급한 3가지와 같이 이 사업과 직접적인 연관을 갖기 어려운 지표는 사업을 발전시키는 역할을 하지 못한다. 소규모 사업장 성과 평가는 현재의 단기간 방문 형태를 고려할 때 결과 평가보다는 과정 평가에 좀 더 중점을 두는 것이 더 의미 있는 평가가 될 수 있다. 또한, 수행기관의 체계가 제대로 업무 수행이 가능할 수 있는 체계 혹은 특이상황 발생 시 대처할 수 있는 체계를 확인할 수 있는 ‘수행 기관 자체 사업수행 절차서’를 평가 항목에 다시 넣을 필요가 있어 보인다.

(3) 기존 정부 지원 사업의 평가

통상 정책평가를 위해 필요한 자료와 정보를 정책 실시기관으로 받게 되고, 또한 이 정책평가에 대한 프로젝트마저도 정책을 기획 실행한 기관으로부터 발주된다. 또한, 효과 평가를 위해 목표 달성 여부 파악이 핵심인데, 정책

목표가 일반적이고, 모호한 상태로 제시되며, 손쉬운 정량적 지표를 취하기 쉽다. 손쉬운 정량지표가 정책의 질을 어떤 과정을 통해 담보할 수 있는지에 대한 주의가 없으면, 정책의 목표보다는 정량적 지표라는 수단에 매몰되는 현상이 목적의 전도(Goal displacement)가 일어나기도 한다. 예를 들어 작업환경 측정이나 특수 건강검진이 산업보건 제도의 일부로서 예방적 기능에 제한적이지만, 소규모 사업장 산업보건 실행의 지표로 이 두 제도의 실행률을 보는 주는 경우가 있다.

□ 평가항목

분야	평가항목	세부평가내용	배점	비고
합계			1,000	
□ 평가기준				
운영체계 및 관리	P.1 사업계획	1-1 재해예방활동 평가	60	
	P.2 리스크관리	2-1 수행 사업장 적정성 관리	40	
		2-2 사업장 만족도 향상방안	30	
	D.1 자원과 역량	1-1 수행요원 교육훈련	60	
		1-2 수행요원 경력 및 인력배치	40	
		1-3 수행요원의 고용 안정성	60	
	D.2 운영 및 관리	2-1 공동·테마별 기술지원	100	
		2-2 사업장 현황 파악	30	
		2-3 사고재해현황 분석 및 관리	40	
		2-4 정보시스템 운영 및 관리	60	
		2-5 사업진도를 관리	30	
		2-6 사업장 실태평가	60	
업무성과 및 원류	C.1 내부심사	1-1 자체 모니터링	50	
	C.2 사업성과	2-1 직업건강활동 향상 (특수건강진단 수진율, 작업환경측정 이행율)	100	
	A.1 개선조치	1-1 사업수행 개선도	50	
		1-2 사업장 모니터링 결과	60	
	A.2 정부정책	2-1 지원사업장 만족도	100	
		2-2 위험성평가 성과달성도	30	

[그림 III-3] 업무수행능력평가 기준의 평가항목

3. 현장 전문가²⁵⁾의 관점에서 본 소규모 사업장 정부 지원 사업

1) 산업보건기술 지원 사업²⁶⁾

(1) 소규모 사업장 보건기술지원 사업의 역사 및 현황

정부 주도의 소규모 사업장 보건관리 기술지원 사업은 1993년도에 처음 시작되었으며, 보건관리대행기관으로 하여금 소규모 사업장 보건관리 기술지원 사업을 실시하게 하였다. 이 사업은 작업환경측정과 건강진단을 무료로 해주고 연 6회의 사업장 방문을 통해 보건관리를 제공하는 형태로 지원되었다. 이후 예산 규모 및 대상사업장 수도 대폭 확대되었다(윤순녕 등, 2001²⁷⁾).

- 특히 2000년 7월1일부터 5인 미만 사업장도 산재 보험과 산업안전보건관리의 적용대상이 됨에 따라 정부의 행정 감독 대상 사업장수가 증가 되었고, 2001년부터는 1인 이상 50인 미만 사업장에 보건관리 기술 지원을 실시하였다(윤순녕, 정혜선, 2001²⁸⁾).
- 2001년 하반기 CLEAN3D 사업이 시작되면서 사업장 방문횟수도 3회로 줄었고 의사, 간호사, 산업위생기사가 팀워크 형태로 진행되었던 것이 독립적인 방문 형태로 추진되면서 사업장에 종합적인 보건관리가 이루어지지 못하고 있다고 지적되기도 하였으나(김종호 등, 2003),

25) 각 사업을 주로 참여한 이명진, 이정화, 강종미 공동연구원들이 작성함.

26) 첩터는 공동연구원인 직업 건강 협회 이명진 본부장이 작성하여 필자의 의견이 반영된 것임.

27) 윤순녕, 정혜선. 소규모 사업장 보건관리 모델개발에 관한 연구. 지역사회간호학회지. 2001;12(3):647-60 p

28) 김종호, 송재철, 유기호 등. '소규모 사업장 보건관리 국고지원의 현황과 과제' 세미나. 월간산업보건. 2003;183:4-23 p

관리해야 할 소규모 사업장 수는 많으나 이를 관리할 전문인력의 수가 매우 부족한 실정에서 새로운 방식으로 전문인력을 적극적으로 활용하는 계기가 되었다.

- 이후 대상사업장과 소요예산이 증가하면서 2020년 연간 3만 개소의 소규모 사업장을 지원했으며, 주요지원 내용은 작업환경관리, 작업관리, 건강관리 등 보건관리수준향상을 위한 기술지도, 재해분석 및 대책제시, 산업안전보건법 준수 여부 지도, 교육지원과 위험성 평가 인정 참여 유도 등을 지원하였다.

‘21년도부터는 사업 규모가 사업장 개소(2020년까지 3만 개소 지원)에서 회 차(71,590회)로 전환되면서 공사금액 1억~8백억 원 건설업이 포함되었다.

- 과업 내용에 있어서도 대상사업장 전체를 대상으로 공통지원과 테마별 지원으로 사업장 맞춤 기술 지원을 실시하였으며, 정부의 사고사망 절반 감축 목표에 따라 건설업이 추가되면서, 사고사망 다발 주요 기인물 보유·사용 현황, 밀폐 공간 보유(종류), 지붕 개·보수 등 사고사망 예방 자료조사 등 기술지원의 방법 및 내용에서 변화가 있었다.

안전보건기술지원(위탁) 사업은 보건, 안전, 화학, 건설, 서비스 등 5개 분야에서 지원하고 있으며, 전체 예산 중 보건의 12.65%를 차지하고 있고, 1회당 수수료는 안전, 화학, 건설 분야보다 낮은 수수료로 전년도 전 분야 수수료가 상승하였으나 보건만 오르지 않은 상태이다. 서비스 분야도 1회당 수수료가 38,600원에서 6만 원으로 올랐다.

(2) ‘22년도 소규모 사업장 보건관리 기술지원 사업의 내용

소규모 사업장 보건관리 기술 지원 사업은 자율보건관리가 미흡한 사업대상 50인 미만 소규모 사업장(공사금액 1~800억 원 건설업 포함)에

대하여 민간재해 예방기관을 활용하여 종합적인 보건관리 기술 지원을 실시함으로써 보건관리수준 향상을 통한 업무상 질병 예방을 목적으로 하고 있다.

〈표 Ⅲ-10〉 분야별 안전보건기술지원(위탁)사업 수수료 현황

분야	사업 규모	예산 (억원)	주요 과업	지원횟수	비고
안전	95,000회 (약32,000개소)	142.5	소규모 사업장 끼임 사고 등 예방지원	사업장당 평균3회, 최대4회	15만원/회당 (1일 3개소)
화학	30,000회 (약 10,000개소)	45	소규모 사업장 화학사고 등 예방지원		
건설	140,000회 (100,000개소)	210	1억원 미만 초소규모 건설현장 추락사고 예방지원	사업장당 1회 (최대2회)	15만원/회당 (1일 4개소)
서비스	62,500회 (약 25,000개소)	37.5	소규모 서비스업 사고사망예방지 원 (건물업, 음식업)	사업장당 2.5회 (명시×)	6만원/회당 (1일5개소이내)
보건	71,590회 (약 18,000개소)	63	소규모 사업장 보건관리 기술지원	사업장당 1~4회	8만8천원/회당 (1회차 1일 3개소, 2회차 이후 5개소 가능)
총계	3,999,090회 (약 185,000개소)			498억원	

주요지원 내용은 주요 과업 및 단계별 기술지원 내용에서 정하는 과업을 수행한다. 주요 과업은 공통지원 및 테마 지원으로 사업장 맞춤형기술지원, 자료보급 등 지원, 재해 원인분석·재발방지대책 수립 지원, 창의적 자체 사업 등을 지원하며, 단계별 기술지원은 공통지원만 실시하는 경우는 1~2회 차까지 가능하고, 테마별 지원을 실시하는 경우는 3~4회 차까지 가능하도록

정하고 있다.

- 올해는 주요 과업에는 50인 미만까지 확대 시행('24년 1월)되는 중대재해처벌법에 대한 사업주 지원을 위해 안전보건관리체계 핵심기본요소 중 ① 경영자 리더십, ② 근로자의 참여 등의 안내 및 지원이 추가되었다.

(3) 소규모 사업장 보건관리 사업의 성찰과 개선점

우리나라 사업장 규모별 산업재해 현황을 보면 50인 미만 소규모 사업장은 72.7%, 5인 미만 사업장에서는 30.4%이며, 사망 재해는 50인 미만 사업장에서 65.3%, 특히 5인 미만 사업장에서 30.4%를 차지하고 있다(고용노동부, 2021).

- 그동안 소규모 사업장에 대한 정부 지원의 필요성에 따라 안전보건기술지원 사업 예산과 규모는 확대되었지만, 소규모 사업장은 여전히 법적 건강 보호 사각지대이며, 안전보건관리 이행률도 여전히 낮은 수준이다(이명구, 정명진, 2019).

이에 정부 및 민간 전문기관 등 서비스 제공자 중심에서 사업장 및 근로자 등 대상자 중심에서 전반적 사업을 검토해볼 필요가 있다.

- 소규모 사업장은 안전보건관리 이행을 법적 불이익을 받지 않는 수단으로만 받아들이며, 안전보건 이행에 대해 효능감도 낮은 것을 볼 수 있다. 소규모 사업장일수록 보건이라는 거시적 접근이 너무 멀게 느껴져 체감할 수 있는 건강이라는 아젠더를 제시할 필요가 있다. 그러기 위해서는 보건관리의 현장 작동성 및 효능감을 높여야 한다.

소규모 사업장 보건관리에 대한 현장 작동성을 높이기 위한 개선점으로 법적·제도적 이행을 강화 및 현실화, 사업 수행방법, 보고서작성, 평가방법 등 개선, 안전보건 문화를 정착할 수 있도록 홍보 및 캠페인, 사후관리 강화

등을 고려해 볼 수 있다.

- 법적·제도적 이행을 강화 및 현실화
 - 사후관리 강화를 위한 방안 제시
 - 국고지원 정부 지원 사업에 대한 실행 강화
 - 작업환경 측정을 단계별 위험도에 따라 관리하며, 특별한 경우가 아니라면 매년 측정하는 작업환경측정을 3년으로 개선 후 작업환경개선 활동이 이루어질 수 있도록 컨설팅 지원으로 연계
 - 소규모 사업장 여건에 맞도록 문서 및 수행의 프로세스를 간소화하는 방안
- 사업 수행방법, 보고서작성, 평가방법 등 개선
 - 사업주(관리자) 중심의 서비스에서 근로자 상담 및 교육을 늘려 개인의 건강 감수성을 높인다면 보건관리에 대한 효능감도 올라갈 것으로 기대한다. 이는 소규모 사업장 근로자 건강권 보장을 위해 필요하며 이를 위해 소규모 사업장에 안전보건 서비스를 받을 수 있는 시간을 보장해주는 제도적 장치가 필요하다.
 - 지역 내 사업장을 3~4개 관리하는 사업장 공동 관리 방안이다. 또한, 현재 1년 단위의 사업 구조에서 일정 물량은 3년 연속 지원 사업장 요구에 따라 탄력적 지원 등도 고려해 볼 수 있다.
 - 5인 미만 사업장이 전체사업장의 61.5%(1,320,269개소)에 해당하여 이에 대한 차별된 서비스가 필요하다(통계청, 2019년 전국 사업장 규모별 분포).
 - 보고서를 체크리스트화 하고 총평서만 작성함으로써 문서작업을 최소화하여 수행 요원의 업무 부담을 줄일 수 있다.
 - 평가방법도 현실에 맞게 개선할 필요가 있는데 예를 들면 수행 요원의 고용 안정화는 9개월~10개월 사업 예산으로 정규직을 독려하고 평가 점수에 넣는 것은 바람직하지 못하다. 또한, 소규모

사업장 특성상 특수검진 수진율, 작업환경 측정 이행률, 위험성 평가 성과달성도는 단기에 성과를 내기가 어려운 항목으로 이에 대한 개선도 고려해볼 필요가 있다.

- 안전보건 문화를 정착할 수 있도록 홍보 및 캠페인
 - 국고 사업에 대한 홍보가 되어있지 않고 인식 수준도 낮아 미디어를 통한 적극적 홍보 및 분위기 조성
 - 민간 전문인력에 대한 관리 및 전문성 향상을 통해 산업재해 예방을 위한 중요한 존재임을 인식하도록 하는 자부심을 느끼도록 분위기 조성 필요
- 사후관리 강화
 - 50인 이상 사업장은 보건관리 전문기관 위탁, 300인 이상은 보건관리자를 선임하여 보건관리를 하고 있으나 50인 이하 사업장은 건강 보호 사각지대이다. 이에 국민건강검진 “더 건강보험” 앱에 특검 결과를 장착하여 일반 검진과 함께 특검도 관리할 수 있도록 하면 소규모 사업장 근로자 건강 불평등 개선에 기여할 것이다(대부분 소규모 사업장이 개인정보보호법에 따라 검진결과를 보관하고 있지 않다).
 - 이는 지역사회 자원을 활용한 개별적이고 자율적 관리 능력을 높이도록 하는 방안으로 보건소, 1차 의료기관, 근로자건강센터 등을 적극적으로 활용할 수 있다.

2) 디딤돌 사업의 한계와 전망²⁹⁾

(1) 현행 건강디딤돌 사업

건강디딤돌 사업의 한계와 전망을 알아보기 위해서는 현행 사업의 목적을 먼저 확인할 필요가 있다.

가) 목적

소규모 사업장의 작업환경측정 및 특수건강진단 등 기초제도 이행에 소요되는 비용을 지원함으로써 제도의 적극적 이행을 유도하여 깨끗한 작업환경을 조성하고 근로자 건강 보호 등 업무상 질병 예방에 기여한다.

나) 건강디딤돌 사업

〈표 III-11〉 전년도 대비 건강디딤돌 사업 내용 비교

구분	2021년	2022년
지원 대상	• 측정- 20인 미만 • 특검- 20인 미만, 건설일용직, 공동주택 경비, 청소원, 건강관리카드소지자	• 측정- 30인 미만 • 특검- 30인 미만, 건설일용직, 공동주택 경비, 청소원, 건강관리카드소지자
예산/ 목표	• 측정- 179억, 50,000개소 • 특검- 198억, 350,000명	• 측정- 265억, 74,000개소 • 특검- 300억, 530,000명
지원 금액 범위	• 측정-신규는 전액 (최대 100만원) 기존은 70% (최대 40만원) • 특검- 배치전, 특검 전액	전년 동일
심사 업무	민간위탁 운영	공단 직접 심사
현장 모니터링	공단 일선 기관 수행	현장 심사 형태/ 민간위탁 운영
참여 기관	기관 평가 결과 최하위 등급기관 참여 배제	전년 동일

29) 본 챕터는 본 영역의 공동연구원인 사람과 환경연구소의 이정화 대표가 작성하여 개인의 의견이 반영되어 있음.

다) 지원 대상

- 산업재해보상보험에 가입한 사업장 중 고용보험 피보험자 수 조회 결과 30인 미만 사업장(작업환경측정, 특수건강진단)
- 건설일용직 근로자를 사용하는 사업장 (특수건강진단)
- 공동주택의 경비원이나 청소원을 사용하는 사업장(특수건강진단)
- 건강관리카드 소지자(특수건강진단)

라) 추진절차

- 신청 → 대상 결정 → 측정/특검 실시 → 비용청구 → 심사/비용 지급 → 사후관리

마) 측정/특검 결과 취약사업장 사후관리

- 공단 산업 보건 분야 기술지도 사업과 연계 추진

(2) 건강디딤돌 사업을 추진하면서 발생하는 문제

위에서 살펴본 바와 같이 건강디딤돌 사업은 작업환경측정 분야와 특수건강검진 분야로 나누어지는데, 본 연구에서는 작업환경측정의 부분만을 살펴 보려 한다. 건강디딤돌 사업의 작업환경측정 한계는 건강디딤돌 사업을 추진 하면서 발생하는 한계와 작업환경측정 제도 하의 측정을 수행하면서 발생하는 한계가 있다. 따라서 이를 나누어 기술하고자 한다.

가) 건강디딤돌 사업을 추진하면서 발생하는 한계

① 디딤돌 사업으로 측정의 질이 오히려 저하되고 있다.

디딤돌 사업의 측정비용을 정부에서 지원하면 측정비용을 심사하여 사업의 목적에 반하여 행위가 이루어졌다고 판단되는 경우 청구한 금액은 삭감이 될 수 있다. 측정의 목적에 반하여 행위가 이루어졌다고 납득 할 수 있다면, 문제가 되지 않겠지만, 측정을 수행한 전문가의 판단하에 유해성이 인정되어 측정을 진행하였으나, 청구된 금액이 삭감되고 적극적인 판단을 수행한 측정자에게 금액을 받기 위해 그러한 판단을 했다고 비판하는 사례가 발생하다 보

니, 사업을 수행하는 전문가는 소극적인 판단을 하기 쉽다.

곡분분진이 발생하는 사업장으로 오랫동안 작업환경측정과 특수건강검진을 실시하고 있었으나, 디딤돌 사업의 대상으로 선정되어 비용을 심사하는 과정에서 작업환경 대상 유해인자에 해당하지 않는다고 비용을 전액 삭감당한 사례를 들 수 있다. 추후 노동부에 진정하여 곡분분진은 측정대상이라는 공지를 받아냈으나, 이미 측정기관은 삭감된 비용을 받지 못하였고, 사업장과 비용심사 기관으로부터 직업윤리를 비난받았으며, 사업장은 측정 비대상 사업장인데 속아서 측정해 왔다고 인지하고, 측정기관과 측정 제도에 대한 불신을 갖게 되었다.

② 공단의 대상 사업장 선정에서 논리적 일관성이 없다

2021년 하반기에는 갑자기 변경된 지원 대상 선정기준이 공지되었다. 사업예산을 예상보다 빨리 소진했기 때문이라고 설명을 들었었는데, 이에 현장에서는 많은 혼란이 야기되었다. 대상의 선정방식이 상반기와는 다르게 하반기에 변경이 있었고, 선정 탈락이 된 사유도 사업장에는 통보하지 않았다. 사업을 진행하는 중간에 신설 규정이나 변경이 있다는 것은 사업을 수행하는 측정기관에 큰 부담을 주었고, 선정이 탈락된 사유를 사업장에 설득하기는 너무 어려웠다.

이렇게 부담을 갖고 시작된 2021년 하반기 디딤돌 측정사업은 예산 소진 저조로 인하여 몇 차례 마감을 연기한 끝에 11월 30일까지 측정보고서를 송부받았는데, 이때까지 송부되지 않으면, 지원은 거부되었다. 이처럼 시시때때로 대상 사업장선정을 논리적 일관성이 없이 변경한다는 것은 정부사업의 불신을 키울 뿐이었고, 이는 측정거부로 이어지게 되었다. 이는 본래의 사업목적인 ‘제도의 적극적 이행유도’에 반하는 결과라 할 것이다.

이는 측정하는 사업장에 측정 유해인자에 따라 소요되는 비용이 모두 다르므로 예산의 소진을 예측하기 어려워 생기는 문제이다. 사업장에 지원하는 금액을 산정방식이 너무 복잡하고, 어렵다. 차라리 안전보건공단과

사업장 간의 정액 일괄 직접 지원방식을 채택한다면, 불필요한 행정비용과 인력 소모의 감소를 기대할 수 있을 것이다.

③ 법 적용이 불공평하다.

이렇게 측정을 거부한 사업장은 만약 2년 동안 측정을 하지 않고 거부하면, 2년 뒤에는 신규로 분류되어 전액 지원(최대 100만원 한도)이 가능한 것으로 본 사업이 기획되어 있다. 법 제도의 적극적 이행을 유도하여야 하는데, 법을 이행하지 않는 사업장이 더욱 이득을 취하는 것은 잘못된 메시지를 줄 가능성이 있다.

④ 측정해야 할 시기, 지침의 전달 시기, 디딤돌 사업 시기가 불일치하다.

산업안전보건법에서 측정 시기는 발생하는 유해인자와 측정값에 따라 이전 측정일로부터 일정 기간의 주기를 지켜 실시하도록 규정하고 있다. 그러나, 디딤돌 사업은 사업장의 측정 주기와 관계없이 일방적으로 예산이 소진되면 지원이 거부되는 방식으로 진행이 되고 있다. 대상선정 후에도 예산이 소진되면 거부될 수 있으며, 이를 이해하지 못하는 사업주의 미지원된 측정비용은 그대로 측정기관의 몫으로 남게 되는 일이 비일비재하다.

지원 방식의 개선(사업장당 정액 지원 등)으로 선정 후 미지원하여 사업의 불신을 키우는 방식은 지양해야 할 것이다. 측정은 해마다 1월부터 측정 주기에 따라 시작되는데 디딤돌 사업의 지침은 2월 말이나 3월 초에 발표한다. 2022년에는 3월7일부터 신청을 시작하였는데, 신청 기간 이전에 측정을 진행한 경우 일반사업장으로 전산 보고를 마친 상태에서 다시 반송 후 국고로 신청을 해야 하는 이중작업이 발생하고 있다. 측정대상 선정방식 등의 연속성이 없어서 생기는 비효율적 사업 진행이라고 할 수 있다.

⑤ 측정비용이 비현실적이다.

예정가격 작성기준(기획재정부계약예규 제 577호(2021.12.1.개정) 제2조(계약담당 공무원의 주의사항) 2항에 “계약담당 공무원은 이 예규에 따라 예정가격 작성 시에 표준품셈에 정해진 물량, 관련 법령에 따른

기준가격 및 비용 등을 부당하게 감액하거나 과잉 계상되지 않도록 하여야 하며, 불가피한 사유로 가격을 조정한 경우에는 조정 사유를 예정가격조서에 명시하여야 한다.”고 되어있다.

그러나 디딤돌 사업에서는 예정가격작성기준(기획재정부계약예규 제 577호(2021.12.1.개정)에 따라 산정되어 있는 작업환경측정 수수료의 기본관리비를 약 47% 미만으로 책정하고 있어, 이는 비현실적이라는 지적이 있다. 실제 한 측정기관에서 디딤돌 사업대상의 사업장 매출을 확인해본 결과, 총매출의 66.3%로 줄어들었음을 확인할 수 있었다.

⑥ 논의의 창구가 부재하다.

수년에 걸쳐 지속된 디딤돌 사업의 문제점에 대해서 현장에서 혼란을 겪을 때마다 재발 방지를 위해 향후 사업계획 수립 시 측정기관과 협의하겠다고 약속했으나 이를 이행하지 않았다. 위와 같은 문제점을 논의할 창구가 부재하다는 점이 가장 큰 문제점이라고 생각된다.

나) 작업환경측정제도의 문제

① 정부가 측정시행 여부를 제대로 확인하지 않는다.

작업환경측정제도에 대해 사업주에게 설명할 때 가장 많이 들었던 이야기는 왜 나만 측정을 해야 하느냐? 하는 것이다. 특히, 소규모 사업장일수록 주변에 측정하는 사업장보다, 측정을 안하는 사업장이 더 많다고 한다. 따라서 법을 지키지 않는 것이 금전적으로 이득이라는 인식이 대부분이다. 사실, 우리나라의 측정대상의 규모가 어느 정도 되는지는 아무도 알지 못한다. 다만, 박승현 등(2021)³⁰⁾에 따르면, 전체사업장의 약 3% 정도가 정기적인 작업환경측정을 시행한다고 하였다.

무엇보다 공정한 법 집행을 위해서 사업주의 태도를 전향적으로

30) 박승현, 배계완, 김준범 등. 유해인자 노출감시를 통한 산업보건서비스 강화. 한국산업 보건학회지. 2021;31(2): 147-155 p.

전환하여야 하며, 이를 위해서는 사업장을 운영하는 모든 사업주는 산안법의 적용을 받는다는 정부의 강력한 메시지가 필요할 것이다. 작업환경측정이 적절하게 실시되고 있는지 살펴볼 필요가 있는데, 이는 전체사업장에 대한 측정대상 여부 체크리스트를 송부하여 보고받고, 신규공장 등록 시 측정대상 여부 체크리스트를 제출하도록 하면 파악이 가능할 것이다.

② 측정의 사후 조치 등과 연계성을 갖기 힘들다.

작업환경측정의 목적은 산안법 제 125조(작업환경측정)에 ‘유해인자로부터 근로자의 건강을 보호하고 쾌적한 작업환경을 조성하기 위하여’ 작업환경측정을 하도록 한다고 규정함에 따라 작업환경측정의 목적이 단순한 실태 파악에서 그치지 않고 노동자의 건강을 보호하기 위하여 개선 등 사후조치를 하여야 함을 명시하고 있다. 그러나, 현재의 디딤돌 사업을 포함한 작업환경측정에서는 측정기관이 이러한 사후 조치를 실시할 수 있는 명분이나 수행행위에 대한 구체적인 규정이 없다. 또한, 건강디딤돌 사업의 측정 결과 취약사업장 사후관리는공단 산업보건 분야 기술지도 사업과 연계 추진한다고 되어있지만, 그 실효성에 대해서는 확인되지 않고 있는 실정이다.

③ 측정을 실시한 후에는 개선과 관계없는 시달림을 받기 때문에 오히려 잘못된 학습의 작용을 한다.

작업환경측정을 실시하지 않던 사업장이 법 이행을 위해 측정을 실시하고, 노출 기준이 초과되어 고용노동부나 공단의 지도점검을 받고 나면, 어떠한 사후 조치도 없었지만, 차기 측정 시에는 노출 기준 이내로 평가되는 사례는 매우 빈번하게 발생한다. 이는 사업장에서 작업이 줄었다고 하면서 작업량을 줄이거나, 측정 전날 현장 청소를 깨끗하게 해 놓는 등의 방법으로 평상시의 작업조건과는 다르게, 혹은 노동자가 최고 노출되는 작업시간을 은폐하는 등 정확한 노출평가가 이루어지지 못하게 방해하는 방식이 작동하기 때문으로 추정된다. 고용노동부와 공단의 지도점검은 측정해야 하는 유해인자를 놓치지 않는지, 측정 건수는 부족하지 않았는지 MSDS를 비치하였는지 등 개선과는 관계없는 내용인 경우가 매우 많고, 이는 산업재해가 발생한

사업장의 지도점검 시에도 비슷한 형편이다. 이처럼 개선과 관계없는 시달림을 받은 사업장은 작업환경측정을 실시할 때 문제점을 드러내면, 불편함을 초래한다고 인식하게 되고, 현장의 문제점을 은폐하는 것이 이득이라는 잘못된 학습을 하게 되는 것이다.

문제점은 드러나야 개선을 할 수 있다. 그러나, 사용하는 화학물질조차 감추기에 급급한 현장에서 노동자의 유해인자 노출평가를 제대로 한다는 것은 거의 불가능에 가깝다고 할 수 있다.

- ④ 측정내용을 보고하면 노출 기준 초과 시 패널티를 받는 방식은 측정을 제대로 하면, 측정기관을 바꾸는 것을 유도하기도 한다.

작업환경측정결과 노출 기준이 초과되어 노동부의 점검대상이 되었다는 것을 사업장에서 알게 되면, 사업주는 매우 분노하며 측정기관을 바꾸기도 한다. 사업장에서 지불한 비용으로 작업환경측정을 실시하여 불편한 상황으로 만들어 놓은 측정기관은, 우리 현장의 문제점을 드러내어 개선하도록 도와주는 곳이 아니라, 나를 불편하게 만든 나쁜 서비스를 제공하는 곳이라고 인식하게 하는 것이다.

- ⑤ 측정 결과에 대한 주기조정이 오히려 부실 측정을 유도하였다.

작업환경측정은 기본적으로 반기에 1회 이상 정기적으로 실시하도록 하고 있다. 그러나, 작업환경측정 결과가 최근 2회 연속 노출 기준 미만(소음의 경우 85dB(A) 미만)일 때 연 1회로 주기를 조정할 수 있도록 하였다. 이는 유해인자의 노출 기준 초과를 발견해 작업환경을 개선해야 한다는 긍정적 의미가 제대로 인식되지 않은 상태에서 낮은 측정값을 얻어야지만, 주기조정을 받아 비용 절감을 하고 싶게 하는 사업주의 또 다른 동기로 부여되는 것이다.

⑥ 노동자에게 실질적인 혜택이 없다, 정보 공개도 없다.

최상준(2008)³¹⁾에 따르면 노동자의 작업환경측정에 대한 불만족의 이유는 측정 후 결과에 대해 충분한 설명이 부족하다는 것과 측정 결과에 대한 불신, 그리고 공정개선을 이어지지 않는다는 점 등을 들고 있다. 노동자가 측정 시 반드시 참여하도록 하여 측정 시 정상적인 작업 수행이 이루어지도록 견제하는 장치를 활성화하고, 현장의 의견을 들어 상시적인 개선 활동을 수행하는 사업장에 지원을 확대하는 등의 방안이 필요하다.

⑦ 기관 평가의 일부 항목 또는 기관평가자의 치우침으로 올바른 측정을 하는 동기 부여를 저해한다.

기관 평가나 신뢰성 평가가 어느 정도는 측정기관의 수준을 높이는데 기여했다는 것에 찬성한다. 그러나, 현장의 작업환경측정을 잘 모르는 기관평가자의 치우침이나 일부 항목들은 유해인자 노출평가를 올바르게 하려고 노력하는 측정자의 의지를 꺾어 버리는 방식으로 작동하기도 한다. 작업환경측정 예비조사 시 접착제 성분에 대한 MSDS를 검토한 결과 포름알데히드 성분은 포함되어있지 않았기에 측정하지 않았는데, 접착제를 사용하면 무조건 포름알데히드의 발생이 의심되기 때문에 평가 점수 하향조정을 받는 경우가 그러한 사례이다.

그 밖에도 측정대상 인원이 8명임에도 불구하고 측정기사 1인이 측정을 진행하여 측정 참여 인력에 다소 부족함이 있을 것으로 판단하여 감점 처리하는 등의 사례도 있다.

31) 최상준. 작업환경측정 제도 운영 실태에 관한 고찰. 한국산업위생학회지. 2008;18(4): 282-292 p.

3) 소규모 사업장 지원 사업에서 접근성의 어려움

영세 소규모 사업장 대부분은 사업 생존을 위하여 비용 최소화를 중심으로 생존전략인 아랫길(Low road) 전략(최소한의 임금, 최대한의 노동강도, 생산이외의 간접비용 최소화 등)을 주로 하고 있기에 기본적으로 안전보건에 대한 투자를 하기 어렵다³²⁾. 따라서 소규모 사업장에서 안전보건에 관한 서비스를 쉽게 받아 들이기 힘들다는 것을 사회경제적 측면을 고려해서 구조적인 이유를 인식할 필요가 있다. 한편, 정부 지원 사업의 경우는 이러한 소규모 사업장의 상황을 고려 및 배려하여 산업보건 지원 사업을 기획하는 것이 더 중요할 것이다. 아래 내용은 현장 실무자들이 소규모 사업장을 접근하는 어려움에 대해서 기술하였다. 지금까지의 정부지원 사업은 이러한 소규모 사업장의 특성을 반영하고 기획되지 않은 면이 많았으나, 향후 새로운 패러다임에서는 소규모 사업장의 산업보건 서비스 수용성의 관점을 반드시 고려 되어야 한다. 비록 첫 번째 서비스를 받아 들이기는 어렵더라도, 한번 서비스를 받으면 효능감을 느낄 수 있도록 디자인 하여야 할 것이다.

(1) 보건관리기술지원 사업장 접근성

소규모 사업장 보건관리 국고지원을 할 때 가장 힘든 것이 사업장 섭외이다. 신규 수행 요원이 가장 힘들어하며 사직하는 경우도 사업장 섭외가 힘들어서 본인하고는 이 사업이 맞지 않는 것 같으며 퇴사하곤 한다. 경력직 수행 요원도 섭외가 업무의 40~50% 이상을 차지한다고 한다. 정신적 에너지 소모로는 60% 이상을 차지하며 엄청난 스트레스를 받는다고 호소한다.

- 섭외가 힘든 이유를 어떤 경우는 전화를 받는 순간 말을 꺼내기도 전에 끊어버리기도 하며, 교육한다고 하고 보험 상품을 파는 경우가 많으며

32) EU-OSHA[Internet]. c1994. Contexts and arrangements for occupational safety and health in micro and small enterprises in the EU - SESAME project;2016 Apr 15[cited 2022 Jul 25] Available from: <https://osha.europa.eu/en/publications/contexts-and-arrangements-occupational-safety-and-health-micro-and-small-enterprises-eu>

잡상인 취급을 하며 일체의 외부 지원은 받지 않겠다고 완강히 부인하는 곳도 많다. 이는 사업장에 정부 지원 사업이 충분히 홍보가 되지 않고 있고, 사업장 입장에서는 의무사항이 아니므로 꼭 할 필요성을 느끼지 못하는 것 같다.

- 섭외되었을지라도 담당자와 시간을 조율하기 쉽지 않다고 한다. 소규모 사업장 사업주 또는 관리자는 여러 가지 업무를 맡아 하고 있어 만나기가 쉽지 않으며, 몇 번을 전화해서 약속을 잡는 경우가 비일비재하여 수행 요원은 이러한 섭외와 사업장 스케줄링에 많은 에너지를 소모하고 있다.

일개 지역 기관의 대상사업장 미지원 사유를 보면 휴·폐업, 전화 안 받음, 공사 중지 또는 종료(건설업), 보건대행, 연락처 불명(세무사 사무실 전화번호인 경우 등), 현장 방문 시 사업장이 없거나 근로자 없음, 타지역 이전, 사업 중복, 거부 등이다.

(2) 건강디딤돌 사업 접근 시 어려움

다음은 연도별로 건강디딤돌 사업의 신규 측정대상 사업장을 발굴하기 위하여 사업장 유선 통화 후 방문하고, 예비조사를 통하여 측정대상 여부를 확인하여 측정 대상인 경우 산안법에 대해 설명한 후 측정을 수행하는 방식으로 진행한 결과이다.

2017년에 비해 연차가 늘어날수록 신규 사업장의 측정 수행비율이 현저하게 떨어지는 것을 확인할 수 있는데, 이는 사업장에서 고용노동부의 공문을 받고 측정대상이라는 측정기관의 판단을 받았음에도 불구하고, 법 이행을 하지 않아도 그 어떤 불이익도 받지 않았음을 스스로 학습했기 때문이라고 추정한다. 사업장은 이러한 과정을 통하여 법 이행을 해야 한다는 동기를 부여받기 어려웠을 것이다.

〈표 Ⅲ-12〉 한 측정기관의 건강디딤돌 신규 측정대상 사업장 발굴 결과

연도	차 수	배분사업장		거부 등*		방문		측정대상		측정수행	
		개소	비율 (%)	개소	비율 (%)	개소	비율 (%)	개소	비율 (%)	개소	비율 (%)
2017	1차	28	100	9	32	19	68	14	50	7	25
2018	1차	365	100	147	40	218	60	114	31	28	8
2019	1차	43	100	30	70	12	28	5	12	2	5
2019	2차	20	100	8	40	12	60	5	25	1	5
2019	3차	50	100	40	80	10	20	5	10	2	4
2020	1차	70	100	44	63	26	37	9	13	1	1
2021	1차	20	100	16	80	3	15	2	10	1	5
2021	2차	30	100	20	67	8	27	2	7	1	3
2021	3차	10	100	6	60	4	40	1	10	0	0
2021	4차	10	100	6	60	4	40	0	0	0	0

* 전화 연결이 되지 않은 경우, 폐업이나 기측정, 통화거부 등이 포함

4. 소규모 사업장 지원 사업에 대한 정부와 공공기관의 역할에 대한 질적 연구

1) 심층 질문의 재구성

소규모 사업장 유해 화학물질 관리와 관련하여, 정부, 공공기관, 민간위탁 산업 보건 서비스, 소규모 사업장의 역할을 구분하여 직접 묻는 방식으로 pilot 심층 인터뷰를 초기에 구성하였다. 이 질문에 대한 자문은 HRD(Human Resource Development) 전문가와의 자문을 통하여 도출하였다. 그 분야에 대한 심도 있는 고민이 있는 경우 이러한 큰 주제를 던지는 질문만으로도 상대방의 풍부한 경험으로부터 중요한 관련 내용을 정리해 낼 수 있으리라 예상한 것이었다.

하지만, Pilot 인터뷰를 통해 소규모 지원 사업이 지난 20년 동안 체계적 평가로 지속적 개선의 과정을 거쳐 발전해 오기보다는 비슷한 사업이 반복되는 형태였고 그에 따라 역할과 역량에 대한 심층인터뷰를 해 줄만한 전문가가 없다는 것을 알 수 있었다. 정부 기관이나 공공 기관의 사업부서는 주로 순환 근무를 하기 때문에, 소규모 사업장 지원 사업의 효과성을 고민하면서 발전시킬 인재가 육성되지 못하였다. 따라서, 지금까지 정부 지원의 성격을 규명하는 문제를 위한 질적 연구로 재정의하고 구조화 된 4개의 개방형 질문을 다시 작성하였다. 새롭게 구성한 4개의 구조화된 질문을 통해 알아내고자 하는 것과 구체적인 내용은 다음과 같다.

(1) 소규모 사업장 지원 사업 경험을 통한 의미와 개선점

소규모 사업장 관련 정부 지원 사업 보건부문 (예, 민간위탁 사업, 디딤돌 사업 등)에 참여하신 경험을 말씀해 주시겠습니까? 이 사업을 함에 있어서 가장 의미 있고 보람된 경험은 무엇이었습니까? 아울러 이 사업을 하면서

아쉬움과 개선을 위하여 바라는 점이 있다면 어떤 것입니까?

(2) 소규모 사업장 정부 지원 사업의 실행 과정에 대한 이해: 목적, 목표, 실행 프로세스, 결과 및 피드백 유무

소규모 사업장 정부 지원 사업을 기획 또는 실행하는 궁극적인 목적과 구체적인 목표는 무엇입니까? 그 실행 과정은 어떠했으며, 그 결과에 대한 확인은 어떻게 이루어졌습니까? 그 결과가 다음 사업을 위해 피드백으로 반영 되었습니까?

(3) 소규모 사업장에 대한 개선점과 각 기능의 역할

본인이 생각하시는 소규모 사업장 정부 지원 사업의 바람직한 모습은 어떤 것입니까? 그를 위해 노동부, 산업안전보건공단, 민간위탁 사업장 그리고 소규모 사업장의 각각의 역할들이 어떠해야 효과적이라고 생각하십니까?

(4) 전략과 실행 방향 전환에 대한 아이디어

만약 소규모 사업장의 정부 지원을 완전 새롭게 바꿀 수 있는 권한을 가지신다면 어떤 구상을 하고 싶으십니까? RIEC(릭)/인구평조 프로그램을 살펴보신 소감은 어떠하십니까?

2) 생명윤리위원회(IRB) 심의

본 연구는 인간 대상으로 심층 인터뷰를 진행함으로 녹색병원 생명윤리위원회의 심의를 거쳤다(그림 III-4).

- 산업보건 업무를 15년 이상 수행한 사람으로서 고용 노동부 또는 산업안전보건공단에서 각각 소규모 사업장 지원 사업 업무를 수년 동안 수행한 공무원과 산업안전보건공단 근무자를 각각 산업보건기준과와 산업안전보건공단 관계자에게 추천을 받았다.

- 심층 인터뷰 대상자들에게 서면 동의를 받고 진행하였다.

□ 질병관리본부 기관생명윤리위원회 표준윤리지침서 [별지 제14호 서식]

녹색병원 생명윤리위원회(IRB) 심의 승인서

기본정보			
과제관리번호	1253-202206-HR-003-01		
심의종류	☒ 신규 ☐ 변경 ☐ 지속 ☐ 종료 ☐ 재심의 ☐ 심의면제 ☐ 기타()		
연구과제명	소규모 사업장 화학물질 관리 정부 지원 사업 모델 적용(Ⅰ)		
연구책임자	소속	직위	성명
	노동환경건강연구소	실장	박 미 진
심의형식	☒ 정규심의 ☐ 신속심의 ☐ 기타()		
심의결과			
심의대상확인	☒ 심의대상 ☐ 심의면제대상 ☐ 기타()		
심의결과	☒ 승인 ☐ 조건부승인 ☐ 보완후재심의 ☐ 반려 ☐ 심의보류 ☐ 연구중지		
서면동의	☒ 동의서 승인 ☐ 서면동의면제 승인 ☐ 기타() ☐ 기 획득된 동의서 승인		
위험정도	☒ 최소위험 ☐ 최소위험이상 ☐ 기타()		
승인유효기간	☐ 6개월 ☒ 12개월 ☐ 기타()		
심의의견	피험자 보호 측면과 연구의 윤리적 수행 측면에서 특별한 윤리적 문제의 소지가 없음. 이에 연구심의를 승인하는 것으로 결정함.		

심의일자 : 2022 년 6 월

위원장 : 임 상 혁



[그림 III-4] 생명윤리위원회 심의 승인서

- 최종 심층인터뷰 대상자들의 경력은 다음과 같다.

- 고용노동부 감독관

- ① 산업 보건 분야 총 연수 25년, 고용노동부 총 16년(본부 10년, 지청- 6년), 보건기관 9년
- ② 산업 보건 분야 총 연수 19년 - 고용노동부 9년, 보건기관 -10년
- ③ 산업 보건 분야 총 16년 - 고용노동부 총 11년(본부 2년, 지청 9년), 보건기관 5년
- ④ 산업 보건 분야 총 15년 - 고용노동부 5년, 보건기관 10년

- 산업안전보건공단 근무자

- ① 산업안전보건공단 산업 보건 업무 20년, 소규모 사업장 지원 업무 5년 이상
- ② 산업안전보건공단 산업 보건 업무 17년, 소규모 사업장 지원 업무 4년
- ③ 산업안전보건공단 산업 보건 업무 20년, 소규모 사업장 지원 사업 기획 및 실행 2년
- ④ 산업안전보건공단 경력 21년, 소규모 사업장 지원 사업 경력 10년

3) 정부/공공기관 소규모 사업장 지원 관련 심층 인터뷰 주요 내용

1: 소규모 사업장 지원 사업: 건강디딤돌 사업과 민간위탁 보건 지원 사업에 관하여

4가지의 구조화된 질문을 진행하였으나, 대화의 과정에서 4 질문 간에 교차된 지점들이 있었다. 그 내용을 종합 정리하여 주제별로 정리하면 다음과 같다. 또한, 고용노동부 지청은 사업장에 안내하고, 산업안전보건공단은 민간 서비스 기관을 통해 물량 사업을 관장한다. 따라서, 하나의 사업이 연결성을 가지고 진행되기 때문에 각자의 이야기를 분리하여 서술하기보다 주제별로 정리하는 것이 맥락적 의미전달에 용이하다고 판단하였다. 주제에 따라

인터뷰 참가자의 말을 그대로 인용하여 정리하였다.

(1) 소규모 사업장 정부 지원 사업의 목적과 의의: 법 테두리 확대

- 정부 지원 사업 전개 과정에서 새로운 사업장을 개발함으로 산업안전보건법을 알지 못했던 사업장을 법 테두리에 들어오게 하는 의미가 있다.
- 이러한 사업을 통해 산안법의 기초적인 것은 알 수 있게 한다. 이런 지원이 없으면 사업장에서 산안법에 대한 관심이 아예 없다. 3년까지 지원을 받으면 아주 기초적인 제도 MSDS, 위험성 평가, 측정이라는 제도가 있다는 것을 인지하는 것만으로도 효과가 있다. 개선까지는 아니더라도 산업안전보건법을 알려 주는 것만으로 사업장에 도움이 된다고 생각한다.
- 소규모 사업장 지원의 목적은 안전보건 관리자가 없는 곳에, 전문 분야 지식이 있는 사람이 현장에 한번은 갈 것이고, 방문하게 되면 사업장 전반에 대해서 기본적인 또는 가장 큰 위험성들이 파악되어 조절할 수 있다는 기대감에서 시작되었다.

(2) 보건관리 지도 보다는 제도 안내 수준의 활동

- 디딤돌 사업은 법이 요구하는 측정이나 검진을 해야 한다. 이것을 안 하면 과태료라고 하는 방식으로 ‘보건관리지도’ 보다는 ‘제도 안내’ 수준의 활동이다. 이러한 사업이 사업장의 안전보건관리 수준을 좋게 했다고하기 어렵다. 최소한 사업주나 근로자의 위험 인식도라도 향상할 수 있는 목표를 가져야 한다. 안전보건 관리의 책임은 사업주의 역할인데 이런 식의 사업 확대는 보건관리 수준을 향상하기보다 안전보건 관리는 정부가 해주는 거라는 부정적인 생각을 하게 한다고 생각한다. 지금까지는 인식 전환 사업이 없고 예산 소진 사업이다. 사업장의 역량과 인식을 끌어올리기 위한 사업은 없다. 그래서

사업장에서는 별 효과가 없고, 정부가 알아서 해주는 것이라는 잘못된 인식만 준다.

- 노동부 감독과 같이 가서 과태료를 물리면, 사업주가 말하기를 민간위탁 서비스도 받았는데, 그때는 지적하지도 않았던 내용으로 우리는 알고 있지도 않았던 것을 가지고 과태료를 내라고 하느냐, 어떡하냐, 다음부터 잘하겠다고 하기도 한다. 민간위탁의 서류를 보면, MSDS는 있는데, 사업장은 보지 않는 경우도 많다.
- 본부에 있을 때 정부 지원 사업을 2년 정도 했었는데, 필요한 사업이긴 하지만 사업주가 인식 못 한 채로 정부가 대신해 주다 보니, 도덕적 해이(Moral hazard) 같은 느낌이 들었다.
- 민간위탁 사업으로 넘어가면 필요성에 대한 설명이 부족하다 보니, 정확하게 왜 해야 하는지 잘 이해 못 하고, 의례 정부가 하는 것이니 서명만 해주면 된다고 인식하기도 한다.

(3) 소규모 사업장 정부 지원 사업은 ‘정부와 민간 위탁자 간의 사업이다.’라고 인식하는 경향도 있다.

- 작업환경 측정과 특수 건강검진은 사업주의 의무인데, 디딤돌 사업에서는 사업주가 주체가 아니다. 디딤돌 사업에서 작업환경측정과 특수 건강검진은 사업주가 신청하게 되어 있지만, 사업주가 신청하지 않고, 작업환경측정기관이나 특수 건강검진 기관에서 신청하는 경우가 종종 있다. 이 경우 기관들에 신청하고 시행한 후 서비스에 대한 지급도 정부가 기관들에 직접 지불한다. 특히, 측정의 경우는 시행 시 사업장 인력을 뺄 필요도 없어서 측정기관에서 사업장을 방문 측정하고 보고서를 제출하고, 돈을 지불받는 방식이라 사업주가 하는 역할이 거의 없다. 특검의 경우는 사업장에서 작업자를 근무 중에 빼서, 특검 기관에 보내야 하여 인력 손실이 발생할 수 있으니, 측정보다 사업주가 덜 선호하는 경향이 있다.

- 민간 위탁자는 사업장을 훑고 1년에 4~5번 두리뭉실하게 활동하고, 공단은 물량을 채운 대가로 돈을 주는 사업이 지속하고 있다. 위험성 평가의 경우 제공하는 크라스(KRAS) 프로그램³³⁾ 자체만으로는 의미를 제대로 발휘하지 못하고 있다. 이것으로 산재 요율을 50인 미만은 깎아 주니, 100만 원 주고 외주 줘서 위험성 평가하고 산재 요율 깎아서 그 차익의 유익을 갖는다.
- 사업주는 자기 일이 아닌 것처럼 느끼고, 시키는 대로 협조도 했는데 내가 왜 책임을 져야 하나? 라는 식이다. 사업주가 책임을 져야 하는데, 현재는 거꾸로 되어있다.
- 일정 잡기 어려워 설명시간 건너뛰어서, 사업장은 필요성을 인식하지 못한다. 원래 작업환경측정이나 특수 검진해야 하는 법이 있어서 ‘해야 했구나.’ 수준으로 사업장이 인식하는 것만으로는 효과가 없다고 할 수 있다. 정부가 측정기관이나 검진 기관을 도와주기 위해서 하는 것처럼 사업주들이 오해하는 경우도 흔히 보았다.
- 민간위탁 사업은 보전만 있는 것이 아니라 안전도 있다. 그런데 안전은 보전을 보지 않고, 보전은 안전을 보지 않는다. 안전과 보전의 위탁사업이 겹치면 안 되므로 별로 위험하지도 않은 사업장을 가게 된다. 사업장의 유해·위험 요소를 기준으로 선택하는 것이 아니라, 개수로 뽑는다.
- 사업을 시작하면 전화를 받느라고 다른 일을 못 한다. 위낙 사업장에서 거부하고 반발도 많다. 작업환경측정 실시율이 기관 평가에 들어간다. 계속 시행하도록 안내하는데, 그냥 실시로만 기관 평가에 들어간다. 최초로 작업환경 측정을 하는 곳은 측정 제도를 잘 모르기 때문에 민낯을 보여 준다. 하지만 측정을 하게 되면 그것으로 인해 뭔가 규제가 들어오는 것을 알게 되고, 뭔가 왜곡이 일어난다. 디딤돌이나

33) 한국산업안전보건공단[인터넷]. 위험성 평가 지원 시스템[2022년 11월 23일 인용].
URL: <https://kras.kosha.or.kr/>

민간위탁은 실시 자체로 마무리가 되는 듯한데, 그 결과가 클린 사업이나 용자 사업으로 자연스럽게 연결되었으면 한다.

(4) 민간 위탁자가 취합한 정보의 정확도가 떨어진다. 즉, 자료의 질 관리가 되고 있지 않다.

- (정보량의 과다와 정보 정확성의 낮음) 보고서가 7-8페이지로 너무 많은 양을 조사하려다 보니, 조사 자체도 정확하지 않다. 실제 민간위탁 활동가가 방문하여 현장에 머무는 시간은 최대 30분이며, 그중 현장을 돌아보는 시간은 10분이 채 안 된다. 현재는 수가와 비교하면 목표가 너무 과대하여 정보를 정확하기 힘든 상황이다. 약 10%에 대해서 실시하는 공단 모니터링을 결과에 따르면 정보 수집에서 내용 오류가 약 30%는 된다.
- 중요한 유해·위험요인이 빠지는 경우가 있다. 민간위탁기관에서 법 과태료가 켜 부분에서는 체크를 하지 않는 경향이 있다. 1~2차에서 실태를 파악하고 개선할 수 있게 3차와 4차는 관리를 한다고 되어있는데, 위험한 설비를 바꾸기는 쉽지 않고, 시간과 비용이 많이 든다.
- 사실 과태료가 부과되거나 행정 조치를 하면 공단에서 우선하여 개선 지원을 해주는데, 민간위탁기관에서 해당 회사에 과태료나 행정 조치가 부과되는 것을 부담스러워해서 알고도 모른 척하는 경우들이 있다. 그래서 서류만 작업하는 경향이 있다. 문제가 된 사업장을 방문했을 때, 민간위탁 방문 시 “우리 사업장은 위험하거나 산업안전보건법에 해당하는 것은 없다고 했어요.”라고 한 경우들이 발견되기도 한다.

(5) 민간위탁 사업은 활동가의 역량에 따라 조사 내용의 편차가 크다. 즉, 활동가 질 관리가 안 되고 있다.

- (활동가의 역량과 조사 내용의 편차 발생) 민간기관의 활동가에 따라 내용의 편차가 심하다. 간호사가 방문하는 경우는 건강증진에 관련된 아
이템을 산업위생 전공자가 하는 경우는 화학물질에 관련된 내용을 주로
써넣는다. 활동가 교육을 공단에서 하기는 하지만, 그것으로는 이 틈새
를 메우기가 역부족이다.

(6) 정부지원 담당 공무원과 공단 직원이 순환보직이라 전문화가 어렵다.

- 공단이나 고용노동부 소규모 사업장 담당자가 자주 바뀐다. 소규모
사업장에 대한 문제를 제대로 이해하고 대안을 제시하는 데는 그
복잡성으로 인해 시간이 걸린다. 하지만 공단이나 고용노동부의
담당자는 자주 바뀐다. 1~2년 정도에 바뀌는 경우가 있어서 사업의
주도성을 담보하기 어렵다.
- 공단이나 고용노동부 인력이 부족하다. 공단 본부에는 근로자 건강
센터 담당 한 명과 디딤돌 사업 담당 한명 두명의 부서원을 둔 부서장
한 명이 있다. 담당자가 중장기적인 안목을 가지고 일을 수행하기
어렵다.
- 고용노동부 지청에서 소규모 사업장 사업은 주요 주제가 아니므로 담당
감독관 이외에는 잘 알지 못한다. 산업 보건 사업의 필요성이나 내용을
잘 알지 못하고, 주요한 사업으로 인식을 하지 않다 보니, 지청
내에서는 별 관심이 없는 편이다.

(7) 고용노동부, 산업안전보건공단, 민간위탁 사업자 역할을 더 분명하게
해야 한다.

- 공단은 기술지원으로 문제 해결에 도움을 주고, 민간 위탁사업은
공공이 하지 못하는 것을 대행해서 서비스를 제공하여 사업장의 문제
해결을 도와야 하는데, 그렇게 사업이 진행되고 있지 못하다.

민간위탁이 나갈 때도 고용노동부 공문을 가지고 가야 하고, 그래도 안 되면 공단이 가고, 그래도 안 되면 고용노동부가 간다. 그런데 이 구조의 과정에서 처벌이라는 불편함을 감수해야 하므로 사업장에 불쾌함을 끼치게 되고 그것을 불편함으로 인식하는 민간위탁을 알아서 그런 일이 일어나지 않게 조치한다. 이 과정에서 사업은 어그러지고, 각자의 역할의 엇지는 사라진다. 그 결과 고용노동부의 공문도 공단, 민간위탁 기관 모두 이용하여 그 권위로 인한 수용성은 낮아지고 있다.

- 산업안전보건공단은 전국 사업장의 내용을 다 알고 있어서, 산업 보건관리의 우선순위 설계할 수 있다. 작업환경 측정보고서를 전산으로 만드는 과정에서 직원 3인이 만들었는데, 이를 유지 보수하는 사람이 없다. 제한된 인원으로 디딤돌 사업의 작업환경 측정비용이나 특수 검진 비용을 정산해 주기 때문에 그것을 처리하는 것만으로도 힘들었다.
- 세척조 세척 작업 있는 곳을 나가고 있는데, 측정하고 작업환경 개선하라고 하면 공단의 말을 듣지 않는다. 공단 공문으로는 진행이 되지 않아 노동부 감독관 공문이 필요하다. 세척시설에 국소 배기 유무를 확인하고 측정하고 노출 기준 초과하면 노동부에 통보한다. 노동부에서 개선 명령을 내리면, 개선된 자료를 공단에서 국소 배기가 잘 설치되었는지를 확인한다.
- 감독관은 사명감을 가지고 잘못된 것은 눈감지 않고, 법과 원칙에 따라 처벌하면 된다. 코로나 이후 감독이 없어져서, 공단, 민간 업자들과 비슷한 지도나 지원 사업을 하고 있다. 요즘은 3기관의 역할이 구별이 잘 안 된다. 전체적인 메시지를 일관되게 본부에서 내리고, 공단은 개선, 노동부는 법 원칙 준수, 민간위탁은 지원, 각자의 역할을

명확하게 해서 각 역할 들을 철저하게 원칙에 맞게 할 필요가 있다.

- 발굴 사업 조사하다 보면, 감독관에게도 욕하는 사람 많다. 공단이나 민간위탁 사업의 경우는 더욱 어려움이 많다. 소규모 사업장의 지원 사업은 꼭 필요한데, 가장 중요한 것은 사업장에서 관심과 필요를 갖는 것인 것 같다. 시범 사업할 때 가능하면 어떻게 접근할 때 이행될 수 있겠구나, 뭔가 해보아야지 하는 틀을 깨는 접근에 대한 경험을 해 보고 싶다. 지금까지 그러지 못했다.

(8) 소규모 사업장 지원- 사업장에서 거부한다: 거절을 감수해야 하는
감정노동의 사업

- 민간위탁 대상은 직업병 발생이나 화학물질 사용이 많거나 등의 조건으로 공단에서 선정하지만, 사업장 방문에 대해 사업장의 거부감이 크다. 공단에서 기술지원 또는 모니터링으로 방문을 해도 사업장이 환경부 등의 다른 방문도 많다는 등의 이유로 힘들어한다.
- 사업장에는 공단의 방문도 꺼리기도 한다. 사업장 방문 승낙받는 일이 공단 지원 사업에서도 좀 과장하면 50%라고 할 정도로 선정이 힘들다. 민간위탁도 비슷한 어려움이 더할 것이다. 공단의 이런 사업 실행자들은 이런 어려움이 있고, 민간위탁의 경우도 감정노동의 성격이 크다.
- 노동부 감독관도 비슷하다. 벌금 과태료 부과 시 사업주에게 이의제기를 받아, 스트레스로 위장병을 앓는 사람도 있다. 너희들이 해준 것이 무엇인데 이거 하라 저거 하라 하느냐는 이야기도 듣는다. 20년 동안 풀리지 않는다.

(9) 작업환경 측정의 신뢰성 문제

- 신뢰성 평가로 관내 사업장을 측정하다 보면, TCE가 50ppm 일 때는 측정기관 자료는 40, 30, 20 노출 기준 미만으로 나오는 사업장이, TCE 기준이 10ppm으로 낮추어지니, 그 전에 10ppm 넘던 사업장들이 8~9ppm의 결과가 보고되었다. 신뢰성 평가로 측정하면 이런 기관들은 10ppm의 노출 기준을 넘는다. 측정기관의 작업환경 측정결과는 신뢰하기 어렵다. 산업보건센터 생긴 이후로 1/2 또는 변동이 큰 사업장을 측정하고 있는데 거의 다 노출 기준이 초과 되고 있다. 소규모 사업장 디딤돌 사업 작업환경 측정결과가 불검출이었는데, 공단에서 신뢰성 평가로 측정해보니, 노출 기준 초과였다. 이전 측정은 작업이 없는 날 측정한 것으로 보인다. 현재는 노출 기준을 초과했다고 하면, 측정기관이 오히려 불이익을 당한다.

(10) 소규모 사업장 지원- 산업 보건 사업은 고용노동부는 별 관심 없다.

- 지청에서 보건 사업은 관심 밖이다. 지방 관서 분들은 보건 사업의 중요성은 물론이고, 보건 사업 내용 자체에 대해서 알지도 못하고, 연속성도 물론 없다. 안전 쪽은 쟁점이 되다 보니, 전체 감독관이 나누어 나간다. 사망사고- 끼임과 추락 등- 그런대로 그다지 많이 줄지는 않고 있다. 본부는 실적에 급급해서 눈에 보이는 실적 위주로 급급하게 물량을 맞추어야 하고, 내실 있게 되지 못하고 있다. 예를 들어 세척제처럼 무슨 사건 하나 터지면, 그때 감독 나간다. 평소에 관리가 되어야 하는데, 이슈가 되어야 보전은 한번 함. 이슈가 안 되면 안 한다.
- 보건 사업은 직종별 건강 진단, 특수 형태 근로자, 유소견자 사후관리 지원 사업 등 안내 배포하고 교육하라고 해서 교육했다. 결과는 알려준 바 없어서 어떻게 되어 가는지 모른다. 피드백은 없다.

- 산업 보건 경력직으로 입사했는데, 노동부에 들어와서 보건 업무를 주지 않았다. 보건 출신이라 사업장에 가면 보건 관련 사업은 관심을 가지고 안내한다. 법 위반이 아니면, 처분을 할 수 없지만, 보건은 눈에 보이지 않으니 관리해야 한다고 이야기한다. 현장에서는 끼임 추락 위주의 예방을 주로 하여 보건 쪽은 무지한 분이 많다. 인식개선을 위한 노력이 필요한 것으로 보인다.
- 본부도 지청과 별반 다르진 않다. 기본적으로 공단에 위탁하여 진행하고 있어 계획된 예산의 소진에 대해서만 신경을 쓰지 사업의 내용, 방법 등에 대해서는 신경을 못 쓰고 있다.

(11) 소규모 사업장 지원- 물량 채우기 사업이다.

- 민간위탁 사업이 현재는 물량 치기로 진행되다 보니, 감독관이 홍보물이나 안내물을 배포하는 것으로 진행되고 있다. 매년 다수의 사업장을 선정하지 않고, 물량을 줄이더라도 사업자 가는 횟수를 늘려 지속해서 안내하고, 실행하게 해서 동종 업종에 전파하게 하는 것이 효과가 있지 않을까 한다.

(12) 소규모 사업장 지원- 체계적이지 않고, 단순 반복적이어서, 자원 낭비적이다.

- 노동부 감독이나 진단도 보이는 것만 지적하고 근본적인 체계를 바꿔 주지 않기 때문에 매 법 비슷한 형태로 반복된다. 화학물질 기술지원을 이슈 때마다 나가는데 그것이 근본적인 개선을 유도한다고 보기는 어렵다.
- 예산을 따오면 써야 한다. 본부도 고민 안 하고, 지사도 내려준 대로만 한다. 민간위탁 사업자들도 변하는 것이 없다. 매년 사업장 담당자는

자주 바뀐다. 왜 이런 것을 해야 하는지 어떻게 해야 사업장에서 정착할지에 대해서 발전이 없이 20년째 이렇게 진행되고 있다. 민간위탁의 경우 사업장 방문하는 사람들의 역량이 모두 다르다. 경험이 별로 없는 경우 서비스를 제대로 하기 어렵다. 다른 보건관리 지원 사업들이 늘고 있지만, 성과는 거의 없다고 본다. 투자한 돈에 비해 무엇이 남았는지 모르겠다.

(13) 정부 지원 사업은 전략적으로 기획되어 있지 않다. 과정 평가나 결과에 대한 피드백은 없다.

- 정책을 만드는 것은 본부에서 하고, 지방 관서는 이행을 보고하는 정도이다. 그 이후 어떤 개선이 되었고, 얼마나 신규로 발굴되었고, 얼마만큼 진행되었는지 어떤 결과가 있는지 본부에서 지방 관서에 피드백이 없다. 지방 관서에서는 어떤 실효성을 거두고 있는지 알기 어렵다. 지방 관서는 자체적으로 고민해서 만들기보다는 본부에서 그때그때 내려준 사업에 물량을 보고하기에 바쁘다.
- 본부에 있을 때도 자세하게 효과를 확인하는 것이 필요하지만 없었고, 지청에도 결과가 피드백되지는 않았다. 지청에서 일반 감독관들은 소규모 사업장 지원 사업이 어떤 내용인지, 예산이 얼마인지, 어떻게 이루어지는지 업무 담당 한 명 이외에는 모른다. 지청에서 돈을 직접 주는 거도 아니고 협조 요청 공문을 발송하는 정도이다. 정부 지원 사업 과정에서 문제가 있으면 지청에 연락이 오겠지만 사실 (정확한 숫자는 확인이 필요할 수 있지만,) 그런 경우는 매우 드물다.
- 본부가 지사를 기관 평가함. 법 위반 개선 지수 정량 평가, 지방 관서별로 몇 점을 해야 한다는 것이 있다. 사법 처리하면 10점, 과태료를 하면 10만 원당 1점, 총합으로 했을 때 몇 점 이상이면 몇 점 등 코로나로 사업장 감독을 못 해서 없어졌다. 그 실적을 채운다고 사업장에 가서 과태료를 부과한다거나 하는 점이 있다.

- 과정/결과/효과성 평가: 대상 건수, 물량 건수가 체계적인 중장기 계획에서 나왔다가보다 예산 소진을 위한 물량 소진 방식이다. 20인 미만 사업장 지원하다가 어느 해 소규모 예산이 생기면 30인까지 또는 50인까지 등이 전략과 체계에서 나온 방식은 아니고, 때에 따라 달라지기 때문에 예산이 확 줄 가능성도 있다. 예산 편성을 위해 논리를 세우나 이것이 소규모 사업장 보건관리에 도움이 될까를 평가하는 것보다는 과거에 했던 것을 유지하는 방식이다.
- 안전공단에서 디딤돌 사업 후 성과 보고서를 만들기는 하나 실제 효과에 대해서는 의문들을 가지고 있다. 실제 소규모 사업장 보건관리 향상에 주안점을 두기보다 수행 기관의 운영유지 사업으로 이용되는 경우도 있다. 성과분석은 이 사업 유지를 위한 근거를 마련하기 위한 형식적인 면이 있다. 비용 대비 효과 평가보다는 이전에도 이런 효과가 있는 듯하니 계속해야 한다는 식이다. 정부가 예산을 편성하면, 구체적인 사업대상과 방식은 공단에서 결정한다.

4) 정부/공공기관 소규모 사업장 지원 관련 심층 인터뷰 주요 내용

2: 현재의 정부 지원 사업에 관하여

- (1) 정부 지원 사업은 사업주에게 필요성을 느끼게 할 때 비로소 의미가 있다.
 - 민간위탁 사업으로 넘어가면 필요성에 대한 설명이 부족하다 보니, 정확하게 왜 해야 하는지 잘 이해 못 하고, ‘의례 정부가 하는 것이니 서명만 해주면 되는구나.’로 인식하기도 한다. 사업주가 화학물질 관리하는 역할을 하게 하는 마중물의 역할을 하지 못하고, 예산만 낭비하는 것이다. 사업주의 관심과 필요를 먼저 안내하는 것이 매우 필요하다.
 - 사업장에서 협조를 해주지 않으면, 민간위탁 사업은 의미가 없다.

현재는 연말에 보고서 보내고 사업장에 나간 것으로 하고, 비용을 그대로 공단에서 민간위탁 사업자에게 지급한다. 거부 사업장이 엄청 많다. 50% 이상(대상 사업장)을 바꿔 달라고 할 때도 있다. 그럴 때는 유해·위험 요소가 별로 없는 사업장을 공단에서 명단으로 제공할 때도 있다. 1년 내내 점 찍고 다니고 보고서 내면 비용이 지급된다.

- 소규모 사업장은 (기본적으로) 관심이 없고, 여유가 없어서 진짜 필요한 것이라 인식시키지 않으면 어떤 것을 해도 진행이 잘 안 될 것이다. 소규모 사업장 대상 사업은 어렵다. 소규모 사업장 프로그램 아무리 만들어도 시간과 장점을 고려하지 않으면, 정착하기 쉽지 않을 것이다. 사업장을 위해서 뭔가를 하려면 현실이 그렇다.
- 사업효과라는 것은 사업주의 태도 변화가 중요하다고 생각하는데, 소규모 사업장 사업주들은 당연히 잘 모른다. 모르는 것이 어쩔 수 없는 면이 있는데, 태도를 바꾸지 못하면 이러한 지원이 깨진 독에 물 붓기가 될 수 있어서, 어떻게 하면 사업주의 태도 변화가 될 수 있는지부터 확인해야 할 것이다.
- 사업주의 마인드를 바꿀 수 있다면 엄청난 효과가 있을 것이다. 그것이 안 되니까 지원이 무의미하다. 해야 할 일을 하청주는 것밖에 안 된다. 사업주의 마인드 변화에 대한 효과 분석 먼저 되어야 한다.
- 사업장 지원 사업의 핵심은 사업주의 의식을 바꾸는 데 있다. 아무리 이야기를 해도 사업주의 마인드가 바뀌지 않으면 아무 소용이 없다. 노동부 감독관들도 행정처리만 한다고 생각하니, 개선이 안 된다. 예방을 왜 해야 하고, 개선을 왜 해야 하는지 노동부 감독관들도 산업 보건 관련 사업에 대한 인식이 없다. 산업 보전은 그저 급급하게 행정처리 해야 하는 일의 하나이다. 지속적인 모니터링은 안 된다. 보전은 안 보이니까 감독관들이 그냥 쳐 내야 하는 일의 하나로 인식한다. 보건직 경력을 채용했지만, 활용하지 않는다. 사업장 가도 개선이 안 된다. 공단에 위탁하고 공단을 데려가면 된다고 생각한다.

보건 사업의 연속성은 없다. 보건 인력은 과거 2~3명이 하던 일을 현재는 한 명만 하고 있다. 인원이 오히려 줄어들었다.

(2) 정부 지원 사업의 목표와 역할에 대한 질문

- 목표는 측정이나 특검이나 유해인자로부터 깨끗한 작업환경을 만들어 근로자에게 쾌적한 환경을 제공하는 것이다. 노동부는 이 사업을 기획하고, 제도적인 뒷받침과 정책을 만드는 곳이다. 노동부는 큰 테두리에서 소규모 사업장 지원 방법 또는 건강디딤돌 사업화를 위한 법 제도적인 조치, 예산과 조직에 대한 기본 설계 등을 한다. 예산은 인력, 예산 그리고 효과에 대한 대략적인 것만 나온다. 공단은 그러한 방침을 뒷받침할 논리를 만들고 기본 방향 수립하며 구체적인 데이터를 통해 사업 내용의 세부 설계를 한다. 구체적으로 어떻게 할지, 어떤 방향으로 얼마를 지원할지, 설계하여 노동부를 보좌한다. 사업이 결정되면 대상과 운영 방식을 구체적으로 설정하고 사업을 시행한다.
- 노동청에서 하는 가장 중요한 일은 지도 감독을 통해 메시지를 주면서 제도를 확인하는 것이다. 사업장 수는 엄청 많고, 감독관은 적기 때문에 감독하는 사업장만이 아니라, 법을 위반하게 되면 처벌을 받을 수 있으니 미리 예방하자는 사회적 풍토를 만드는 것이다. 어디를 감독할 것이냐에 따라 매우 다를 수 있어서, 본부에서 틀을 짜서 주고, 지청에서 실행한다. 감독을 하면 사업주가 와서 조사나 진술을 하는 과정에서 많은 이야기를 나눈다. 과태료 자체보다 조사 과정에서 이런 법이 있음을 알게 하는 것이다. 감독을 엄격하게 법에 정해진 기준대로 하는 것이 상당히 중요하다. 통계나 빅 데이터를 이용하여 지역 특화 사업 같은 것은 지청에서 할 수 있도록 해주면 효과적일 듯하다.
- 소규모 사업장에서는 안전보다는 노동조건이 함께 녹아들어서 지원될 수 있게 해야 한다. 환기장치는 작업자의 일에 방해가 되지 도움이 된

다고 생각하지는 않는다. 소규모 사업장은 노동자를 뽑기도 어렵다. 소규모 사업장의 지원은 노동조건과 함께 지원되는 것이 바람직할 듯하다. 일부 지원만으로 근본적인 해결은 어렵다. 브로커가 생기는 이유는 저금리 용자를 하면 서류를 만들어 나머지 돈을 가지고 운영자금이나 임금으로 쓰려고 한다. 이상한 쪽으로 비용지원 사업이 될 수도 있다.

(3) 사업장 유해·위험 요인을 관리하게 하는 감독의 필요성

- **체계적인 감독을 해야 한다.** 전반적인 시스템 문제이기 때문에 시스템을 구축할 수 있는 체계를 본다든지 해야 하는데, 예를 들어 끼임이면 끼임의 유해·위험 기구만 보고, 방호조치 여부에 따른 처분만 한다. 체계적으로 감독이 안 되니, 현장도 제대로 되어있는 곳이 없다. 감독관을 증원하면서도 제대로 방향 전달이 되지 않았다. 인원을 늘리면 더 많은 사업장을 관리 감독할 수는 있지만, 내실을 키우지 못하면 목적을 달성하기 어렵다.

(4) 민간위탁 사업은 핵심 정보를 정확하게 취득할 수 있게 해야 한다.

- **(민간위탁 -핵심 정보만 정확한 정보 모음)** 조사 항목을 줄이고, 사업장의 수도 최적화한다. A4 7~8장이 아닌, A4 1장 정도로 안전보건에 대한 대책이 필요한 우선적인 것만을 작성하게 한다. 예) 유해·위험 기구로서 안전검사 필요한 기계 종류, 방호장치 여부, 유해 화학물질의 사용 유무(MSDS와 현장 화학물질 사용 일치성), 측정과 검진 연계 여부 등 또는 유해·위험 설비, 안전인증, 자율확인신고, 안전검사를 이행하고 있는지, MSDS 목록 현장 취급 품목과 맞는지 5가지만 확인.
-
- 근로자 교육을 실질적으로 이행하고 있는지, 형식이 아니라 실제로 적정하게 이루어지고 있는지, 작업환경 측정하고 있는지 특수건강검진을

하고 있는지 등의 정확한 정보를 공단에 통보하여 그다음에 개선 조치 하게 하면 된다. 민간위탁 사업을 통해서 믿을 만한 핵심 정보를 취합 할 수 있도록 하는 것이 매우 중요하다.

- 디딤돌 사업을 100% 지원하더라도, 정부가 원하는 data를 얻을 수 있도록 설계한다. 100% 지원하면 원하는 때 가서 원하는 방향으로 data를 만들 수 있다. 불시에 측정하게 고용노동부 명령서를 만들어 간다. 불시에 측정하면 측정이 형식적으로 된다는 것은 없어지지 않을까? 사업주가 비용을 지급하는 것만 있는 지금의 구조에서는 한계가 있다. 건강보험에서 일반 검진 비용을 대 듯이 산재 보험에서 지급했으면 되는데, 내는 자와 혜택을 받는 자 간의 형평성에 대한 문제 제기가 있을 듯은 하다.

(5) 민간위탁서비스 활동 내용의 질 관리가 필요하다.

- 현재의 민간위탁 사업은 공단에서 민간위탁 사업을 하시는 분들에게 교육하지만, 상대적으로 부족하다. 그에 따라 활동가의 전공이 산업위생이나 간호 분야이냐에 따라 모아온 정보의 질이 다르다. 따라서 그들이 같은 정도의 조사와 활동을 할 수 있도록 관리가 필요하다.
- 디딤돌 사업은 측정이 정량적 평가를 하면 수가를 주게 되어있다. MSDS의 질 관리가 안 되고 있다는 것을 이번에 알았고, 화학물질의 변동 등에 대해서 작업환경측정기관에서 정성평가를 하게 되면 비용을 지급하게 수가를 포함하는 방법을 계획 중이다. RIEC(릭)/인구평조 프로그램도 항목으로 넣으면 될 것 같다.

(6) 국가 비용지원이나 감독을 강화하는 것이 필요하다.

- 사업주가 측정비용을 내게 해서는 한계가 있다. 측정 제도 문제는 기관의 문제라기보다는 제도 설계의 문제이다. 기관이 수익을 위해 이것을 한다면 사업주의 요구를 맞추 수밖에 없다. 내가 사업주라도 측정 하는 날은 가능한 작업을 덜 하게 할 것 같다. 측정 왜곡의 동기 부여가 작용한다는 의미다. 측정비용은 국가가 지원하되 측정하는 날 불시에 하는 것이다. 또 하나는 감독을 세게 하면 제대로 측정하게 할 수 있다. 97년에 본인이 여천 화학공단 엘지 화학을 측정한 적이 있었다. 당시만 해도 화학 공장 통제실에 양압시설이 없었고, 그 농도가 높게 나왔다. 이 부분은 회사도 우리도 알 수 없었던 부분이었다. 지금은 다 개선되었다. 정부 지시대로 제대로 측정하고, 감독도 강하게 했었다. 측정 제도는 꼭 필요한 제도이다. 바꾸어야 하고 잘 바뀌면 좋겠지만, 감독을 제대로 하면 지금보다는 나을 것이다.

(7) 근로자 건강 센터 인력 역할 등에 대한 검토

- 센터장의 마인드와 역할에 따라 다르게 운영된다. 대학병원과 함께 하는 곳은 학교에 있는 직업환경의사가 있어서 의사 부담이 적다. 1주일에 20시간임으로 8천~1억 정도 연로하신 분들 모셔 놓고 일하기도 한다. 2억을 의사 인건비로 주는 곳은 많지 않다. 의사가 없으면 민간위탁 사업과 같아져서 의사가 있는 것으로 차별화했다. 실제는 의사의 전문적 판단이 필요한 경우는 많지 않다. 이대 센터-메탄올 중독 발견, 경남 센터-대흥 알엔티 발견 등을 센터장이 고용노동부에 알린 사건 정도이다. 한 번씩 문제가 되었을 때 제대로 된 역할을 한다. 평소에도 그러느냐 그렇지 않다. 다음에는 의사들을 탄력적으로 운영할 필요가 있다.

(8) 단순히 노출 기준 초과 여부만을 볼 것이 아니라, 구체적인 개선이 필요하다.

- 센터장의 마인드와 측정 노출 기준 초과 안 하면 잘하는 것인지, 직업병이 발생하지 않으면 잘하는 것인지. 사실 노출 기준 초과나 직업병 발생은 용접 흠 같은 것이 있지만, 화학물질의 경우는 거의 없다.
- 무엇을 위해 하는 것인가? 깨닫게 하고, 작업자나 사업주 본인들이 제일 잘 아니까, 스스로 평가해 보고, 조금이라도 개선될 수 있게 해야 한다. 당장에 효능을 따지지 말고, 목적과 방향이 맞다면 계속 추진해 나가야 한다. 다만 방향성이 잘 가고 있는지에 대한 검증이 필요하다. 사업주에 대해서 바로 평가하는 것은 맞지 않는다.

(9) 새로운 패러다임의 RIEC(릭)/인구평조 프로그램 가능성

(RIEC(릭)/인구평조 프로그램에 대한 소개 내용을 듣고, 인터뷰 참가자들이 말한 내용을 요약하면 다음과 같다.)

- 일단 취지는 100% 동감한다. 한편으로 화학물질이라고 하는 것은 산업 보건만의 문제가 아니고, 안전문제도 있을 수 있고, 다른 이유로 변경되는 이유가 있을 것이므로, 조절을 위해서는 다른 부분들이 함께 검토되어야 운영이 실제적일 듯하다. 실제적이고 전체적으로 화학물질을 관리할 수 있게 하면 된다. 왜 필요한지에 대한 설득, 목적과 목표의 구체화, 인식을 바꾸는 것인지, 역량을 강화하는 것인지에 대한 성공의 정의가 필요하다.
- 지금까지 했던 것과는 달리, 사업장 입장에서의 포인트를 짚어 주면 좋을 듯하다. 이전에는 법적인 것만 이야기하니 거부감이 있었던 것

같다. 활동가의 역량 수준을 질적으로 맞춰 주는 것이 중요한데, 활동가 매뉴얼이 그것을 할 수 있을 듯하여 기대된다. 나도 함께 교육받고 싶다.

- 새로운 패러다임으로 좋은 것 같다. 사업장을 다니다 보면, 제도 이행에 초점을 맞추다 보니, 사업장에 맞는 구체적인 속성을 파악하지 못해 아쉬웠다. 그러한 부분을 보완해 주면 좋을 듯하다. RIEC(릭)/인구평조를 단계별로 수행하기 위해 8회 방문을 한다면 (좀 길어서) 사업장이 수용할지에 대한 염려는 있다.
- RIEC(릭)/인구평조 프로그램도 항목과 수가로 넣을 수 있다. 가장 기본적인 내용을 알려 줄 수 있도록 인구평조 안내도 수가로 책정할 수 있다. 소규모 사업 지원 사업 화학물질 관리를 할 수 있는 새로운 사업모델을 만들어야 하는 시점에 나와 있다. 연초 급성 중독 사고뿐 아니라 원래 들어 왔던 MSDS 기반 측정이 여러 가지 문제점이 드러나서 개선해야 하는 시점에 있다. 새로운 사업모델을 해서 시범에 적용해 보는 것은 좋다는 생각이 든다. 만일에 모델을 적용하는데 건강디딤돌 사업이 필요하면 적극적으로 할 생각이 있다.

5) 심층 인터뷰 요점 정리

이상의 내용을 요약하면 다음과 같다. 2022년 심층인터뷰의 대상자가 진술한 내용들은 2021년 연구³⁴⁾에서 실시한 소규모 사업장 사업주 또는 담당자와 소규모 사업장 산업보건 서비스 활동가들을 대상으로 한 인터뷰와 설문 조사 내용과 맥락이 일치 하였다. 현재의 민간 위탁 사업이 사업장의 관점보다는 공급자의 물량 사업의 성격으로 사업장의 화학물질 역량을 발전시키는 역할은 하지 못하고 있다.

34) 박미진, 최영은, 김원 등, 소규모 사업장 화학물질 관리 역량 향상을 위한 연구. 산업안전보건연구원. 2021.

(1) 현재 모습

○ 현재 소규모 사업장 정부 지원 사업의 목적과 의의

- 소규모 사업장에 산업안전보건법의 기초 내용을 알게 한다.
- 보건관리자가 없는 곳에는 전문가 방문을 통해 주요 관리할 내용을 확인한다.
- 하지만 현실적으로는 제도 안내 수준이다.
- 최초 작업환경 측정기관은 그나마 숨기지 않아 의미가 있지만, 측정 후 제재가 들어가면 다음 측정 때부터는 왜곡이 일어난다.

○ 20년 동안 소규모 사업장 정부 지원 사업 사업주에게 필요성을 설득하는 데 주력하지 않았다.

- 사업주는 지원 사업의 신청과 비용 지불 과정에 있지 않기 때문에 본인의 일이라 생각하지 않는다.
- ‘정부/공공기관과 민간위탁 업자끼리의 일이다.’라고 생각한다.
- 신청도 경비도 정부/공공기관과 민간위탁 사업끼리의 일이고, 사업주는 사업장을 허락하는 역할이라 생각하기도 한다.
- 측정과 검진은 사업주가 해야 할 일이라지만 그런 인식이 없다. 지원을 받아도 지원받은 느낌이 없다. 측정하면 오히려 규제가 들어와 불이익이라 생각한다.
- 대상도 지원 사업과 겹치지 않게 공단에서 선정한다. 사업장은 왜 선정되었는지도 잘 모른다.

○ 사업장의 거부 거절로 민간 사업자는 감정노동으로 이어진다.

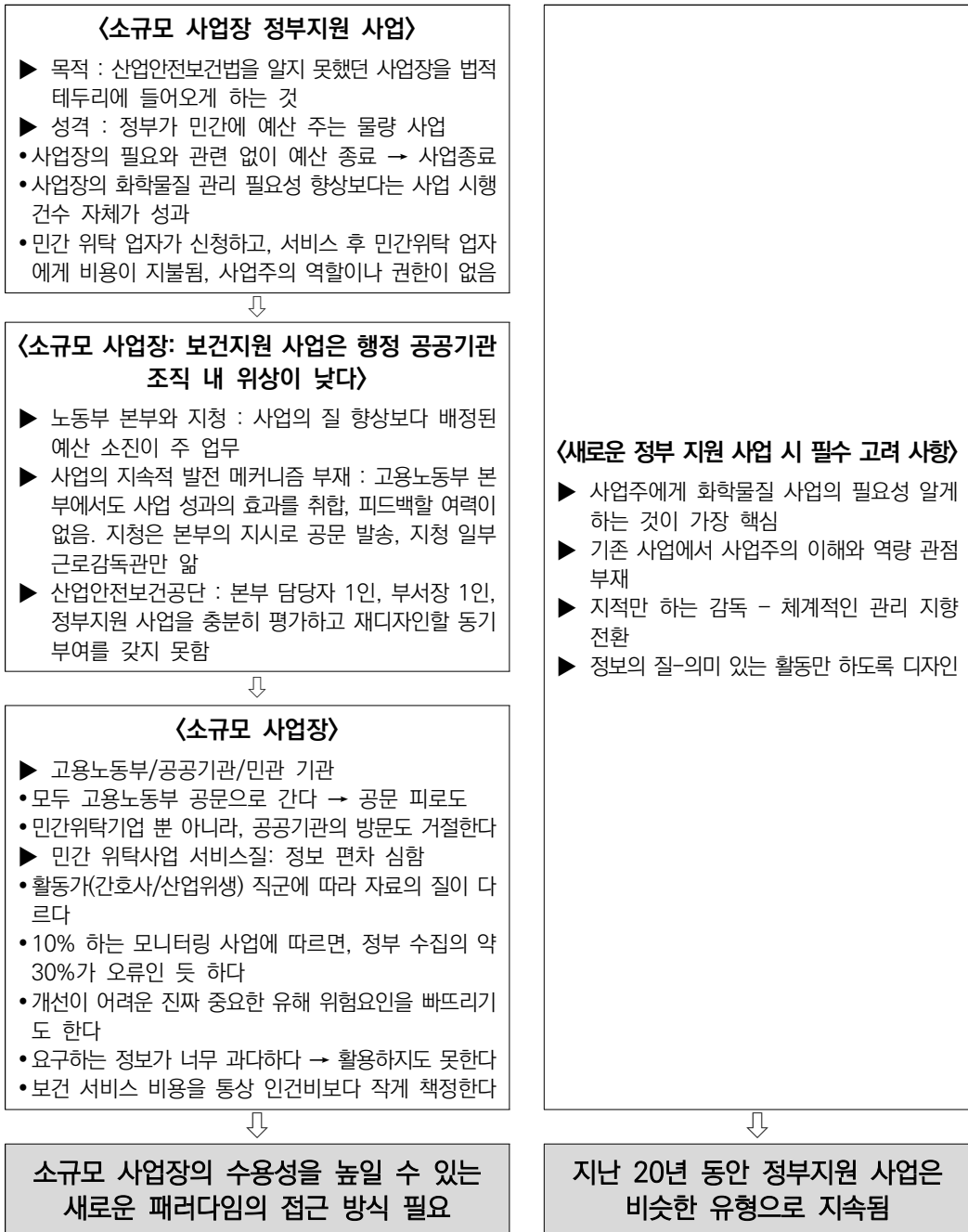
○ 민간 위탁자가 취합한 정보 부실은 자료의 질 관리가 되고 있지 않다.

- 사업주 관점에서 필요한 정보가 아니라, 비현실적으로 많은 정보를 조사하게 하고, 잘 사용하지도 않는다. 모니터링을 해 보면 30%는 착오이다.
- 중요한 위험요소를 확인하면 개선이 잘 안 되어 진행에 지장이 있어 빼놓기도 한다. 과태료나 행정 조치를 하면 개선은 잘 되지만, 그 자체가 부담스러워 민간 업자는 회피한다. 민간 위탁 업자가 서비스한 곳을 감독해보면, 새로운 것이 발견되고, 사업주는 민간서비스에서는 그런 지적 하지 않았다고 하기도 한다.
- 민간위탁 사업자가 간호사(건강 관련 자료)이나 위생사(화학물질 자료)이냐에 따라 자료의 충실성이 다르다.
- 현재처럼 사업장 거절이 많은 상황에서 허락을 받더라도 30분 정도의 짧은 시간에 일을 처리하고 와야 해서 제대로 조사하기 힘들다.

○ 고용노동부 본부/지청 감독관/산업안전보건공단 담당 인력이 전문화되기 힘들다.

- 고용노동부의 경우 본부에서는 공단 위탁사업으로 계획된 예산 소진에 대해서만 신경을 쓰고, 지청은 안내 공문 정도 발송한다. 소규모 사업장의 지원에 대한 제대로 된 고민과 기획과 평가는 이루어지지 않는다. 담당 인원수도 한두 명이고 자주 바뀌어서 이것을 기획하고 고민을 제대로 하기에는 현실적으로 불가능하다.

- 소규모 사업장 화학물질 지원 사업은 기획/계획- 실행 - 환류 과정에서 사전평가- 과정 평가- 결과 및 효과 평가 등의 평가에 대한 체계적인 관리가 부족하다.
- 본부에서도 전년도의 과정 평가나 결과 효과 평가를 진행할 여력이 없고, 지청에서도 본부에서 내려온 수량만 소화하지, 그 결과에 대한 피드백을 받지 못했다.



[그림 III-5] 정부와 공공기관 담당자의 심층인터뷰: 지원 사업 평가

6) 새로운 모델을 위한 적용점

기존 정부 지원 사업에 대한 현장 활동가들의 의견과 심층 인터뷰를 바탕으로 새로운 모델을 위한 적용점을 다음과 같이 정리하였다.

- 소규모 사업장 화학물질 지원 사업이 효과적이려면 무엇보다 사업주에게 필요성을 인식하게 하는 과정이 들어가야 한다.
 - 사업주 태도 변화나 사업주의 마인드를 바꾸게 하기 위한 과정이 먼저 추가되어야 한다. 핵심이 사업주 인식 변화에 있다고 할 수 있다.
- 민간 위탁업자가 핵심 정보를 정확하게 가져올 수 있도록 해야 한다.
 - 많은 정보보다 꼭 필요한 핵심 정보만을 구상한다.
- 민간 위탁업자의 서비스 질 관리가 잘되도록 상세 매뉴얼을 실행하게 한다.
 - 같은 수준의 정보의 질이 보장되게 할 수 있는 상세 매뉴얼을 만든다.
 - 일정 자격을 갖추되 동일한 서비스가 제공되도록 동일한 매뉴얼 습득 인지 훈련을 받은 사람만 이 활동을 할 수 있게 해야 한다.

〈표 Ⅲ-13〉 새로운 패러다임: 양정 확대에서 질적 개선으로

패러다임	소규모 사업장 산업안전보건법 적용대상 확대	소규모 사업장 화학물질 관리 역량 향상
핵심 목표	소규모 사업장에도 산업안전보건법의 주요 내용을 알리고 준수를 유도	- 소규모 사업장 화학물질 관리 필요성 향상 - 각 사업장의 유해화학물질을 스스로 찾고, 노출의 가능성을 정성 평가하고, 우선순위로 조절방법을 선택하여 지속적으로 관리할 수 있도록 역량을 개발해 줌(원리 기반으로 방문을 통한 맞춤지원 및 사업장 실행 중심)
주요 방법	지시 관찰적 어조 : 법 내용과 준수 방법 안내	- 사업장 관점의 어조 : 유해화학물질 관리 인식 전환 - 합리적으로 실천가능한 방법을 찾도록 유도

5. 소규모 사업장 정부 지원 사업의 새로운 모델: RIEC(릭)/인구평조 프로그램

1) 정부 지원 사업의 새로운 패러다임

(1) RIEC(릭)/인구평조 프로그램

가) 구조와 각 단계 주안점 및 배경 설명

RIEC(릭)/인구평조 프로그램의 핵심은 사업장 중심의 사고이다. 사업장에서 알아야 할 산업 보건의 기본 개념을 인지(Recognition), 구별(Identification), 평가(Evaluation), 그리고 조절(control)로 정리하였다.

인지 단계에서는 화학물질 관리의 필요성을 사업주 관점에서 이해하기 쉽게 정리하며, 전체적인 RIEC(릭)/인구평조 프로그램의 각 단계의 개괄을 통해 사업장에서 합리적으로 실행 가능한 최대한(As far as reasonably practicable)의 의미가 무엇인지를 설명하게 하였다. R: 인지 단계를 화학물질 관리의 필요성뿐 아니라, 화학물질 관리의 메커니즘을 인지, 구별, 평가, 조절이라는 단계로 논리적으로 설명하며, 그것이 다시 환류(feed back)하게 함으로 새로운 물질이 들어오거나, 새로운 변경 점이 발생하였을 때도 지속해서 개선할 수 있음을 알 수 있도록 설계하였다. 또한, 기존의 지원 사업이 산업안전보건법이나 고용노동부 사업을 소개하고 있었다는 한계점을 극복하면서도 법적 요건인 작업환경측정이나 특수건강검진을 뒷부분에 소개함으로 법적 준수의 관심도를 높였다. 사업주가 사업장 화학물질을 인지하고 구별 평가하는 것이 조절을 통한 지속적 개선 관리에 중요함을 인식한 후에 작업환경 측정과 특수건강검진이라는 제도를 이해하도록 유도하였다. 본 사업의 시행도 화학물질 유해성을 알기 위해서는

MSDS(물질안전보건자료)가 필요하며, 정량적 측정과 체내 모니터링을 위해서 작업환경 측정과 특수건강검진이라는 제도가 있음을 인지할 수 있게 하였다. 무엇보다 화학물질에 대한 유해성에 대한 인식이 일상 작업 활동에서 예방 활동으로 이어질 수 있도록 회상(Remind)하게 하는 화학물질 경고 표시에 관한 내용을 숙지하였다. 이에 따라 산업안전보건법상 화학물질 주요 관리 내용을 이해하기 쉽게 맥락적으로 연결할 수 있도록 구성하였다.

〈표 III-14〉 RIEC(릭)/인구평조 프로그램 탄생: 이론과 실행의 한국 맞춤 프로그램

구분	초기 RIEC(릭)/인구평조 구성	한국 맞춤 프로그램으로의 발전을 위한 참고 및 활용 자료
원리와 방법론 (To be)	예측/인지/평가/조절 • 인지(R)/구별(I)/평가(E)/조절(C) • 구별: 유해물질목록	영국 COSHH • 사업장 관점에서 이해하고 실행하기 쉬운 방식 제공 • 사업장 관점의 어조와 방식
현장의 실행 (As is) 디딤돌과 민간위탁 (보건)	(2021년) 질적인인터뷰, 양적설문지 • 인사업장과 민간위탁, 산업보건 전문가 • (과정)지원 사업 부정적 반응: 73.4% • (결과)사업주 인식변화: 부정응답 62.1% • 방법론의 변화가 필요	(2022년) 질적 인터뷰 • 고용노동부 : 산업보건감독관 • 산업안전보건공단 담당자 • (정부)예산 소진, 물량 사업, 과정과 효과 환류 없음 • (공공기관)책임과 권한으로 발전을 이끌 전담조직 필요 • 중장기적 계획, 과정과 효과에 대한 환류 포함한 기획 필요
종합	한국형 정부 지원 모델 RIEC(릭)/인구평조 프로그램 + 기획과 현장 환류	

나) 과정 설계와 매뉴얼, 결과 평가, 사후 평가와 되먹임(환류, Feed)

RIEC(릭)/인구평조 프로그램을 서비스하는 사람은 누구나 기본적인 훈련과 인증(Certificate)을 받아야 운영할 수 있다. 산업 보건을 하는 사람들은

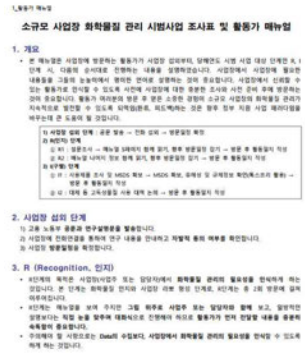
읽으면 누구나 아는 내용이라 생각할 수 있으나, 현재의 정부 지원 프로그램이 대부분 공급자 및 물량 위주의 프로그램이라 각 단계에서 사업장 관점을 마인드를 숙독하는 것이 중요하기 때문이다. 산업 보건의 예방과 관련된 프로그램들을 사업장의 유해 요인을 구체적으로 구별(I)하고, 그 노출 정도를 평가(E)하며, 유해성과 노출 정도의 조합인 위험성 평가를 통해 조절의 우선순위를 세워 실행하는 것이다. 사업장에서 유해 요인의 위험성은 모두 다 없앨 수는 없으면, 허용 가능한 수준이 될 때까지 조절하고, 상시 존재하는 위험에 대해서 지속해서 구별-평가-조절 프로그램을 운영하는 것이 중요하다.

본 연구는 이 프로그램을 전파할 활동가들이 질적으로 같은 내용을 전파하고, 프로그램의 취지가 각 사업장에서 잘 작동하는지, 어떻게 하면 잘 작동할 수 있는지를 파악하기 위해서 3종류의 매뉴얼(1. 활동가 매뉴얼, 2. RIEC(릭)/인구평조 프로그램 매뉴얼, 3. 활동 후 활동일지)을 만들어 시범 사업에 활용하고 있다.

활동가는 꾸준히 본 연구를 함께 준비한 공동연구원 중 최근에도 지속적으로 소규모 사업장에 대해서 디딤돌 사업이나 민간 위탁사업을 하는 사람이 주로 행하였고, 활동가 교육은 매주 진행된 과제 회의의 흐름 속에서 별도 오프라인으로 Role play 등 실습을 진행하였다. 교육 시간에는 연구책임자가 활동가들에게 각각의 항목 자세하게 진행방식과 유의점 들을 인지시키며, 훈련하는 방식으로 진행하였다.

위에서 설명한 바와 같이, 활동가들은 각 활동 후 활동일지를 작성하였다. 활동일지는 객관식과 객관식에서 선택한 항목에 대해 주관식으로 이유를 적는 방식으로 진행되었다. 주관적으로 서술한 이유에 대한 설명과 객관식의 답 사이에 맥락적 일관성이 부족한 경우는 정리자가 활동가와 함께 조정이 필요하기도 하였다.

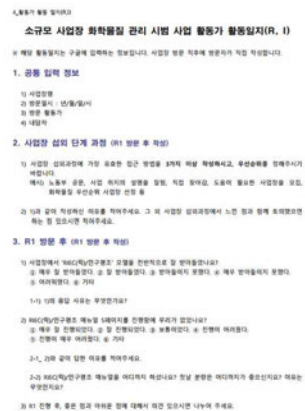
- ▶ 사업장과 신뢰 관계를 형성하며 감독 및 교육이 아닌 이야기를 나누는 것이 사업의 핵심이다.
- ▶ 따라서 사업장에 방문하는 전과정에서 활동가의 세심한 관심과 노력이 필요하다.
- ▶ 방문 전 주의사항, 각 단계별 핵심 목표 및 진행 내용 등에 대한 자세한 진행과정을 설명하고 있다.



- ▶ 사업장의 사업주, 담당자, 노동자들과 눈을 맞추고 그림을 보면서 대화하는 방식으로 인지, 구별, 평가, 조절을 전달하기 위한 매뉴얼이다.
- ▶ 화학물질 관련하여 처음 듣는 전문적인 내용도 거부감 없도록 쉽고 편안한 분위기 조성이 중요하다.



- ▶ 사업장 방문 후 활동가가 작성하는 자료이다.
- ▶ 추후 본 사업이 실시될 때, 많은 활동가에게 도움이 될 수 있는 내용을 추가 조사하여 활동가 매뉴얼 발전에 활용할 예정이다.
- ▶ 좋은 아이스 브레이킹 사례 조사, RIEC(릭)/인구평조 매뉴얼 평가, 기존 활동가 매뉴얼의 활용성 등이 포함되어 있다.



100

(2) RIEC(릭)/인구평조 프로그램의 매뉴얼 - R: Recognition/ 인지

매뉴얼은 활동가 매뉴얼, RIEC(릭)/인구평조 프로그램, 활동일지 3가지로 구분되어 있으며, 아래 내용에서는 매뉴얼을 설명하여 활동일지를 적는 부분을 연결하여 설명하였다.

가) 활동가 매뉴얼 및 활동일지

① 개요

본 매뉴얼의 목적과 간략한 내용을 설명하며, 활동가의 중요성을 강조한다.

1. 개요

- 본 매뉴얼은 사업장에 방문하는 활동가가 사업장 섭외부터, 당해연도 시범 사업 대상 단계인 R, I 단계 시, 다음의 순서대로 진행하는 내용을 설명하였습니다. 사업장에서 사업장에 필요한 내용들을 그들의 눈높이에서 평이한 언어로 설명하는 것이 중요합니다. 사업장에서 신뢰할 수 있는 활동가로 인식할 수 있도록 사전에 사업장에 대한 충분한 조사와 사전 준비 후에 방문하는 것이 중요합니다. 활동가 여러분의 방문 후 얻은 소중한 경험이 소규모 사업장의 화학물질 관리가 지속적으로 발전할 수 있도록 되먹임(환류, 피드백)하는 것은 향후 정부 지원 사업 패러다임을 바꾸는데 큰 도움이 될 것입니다.

1) 사업장 섭외 단계 : 공문 발송 → 전화 섭외 → 방문일정 확정

2) R(인지) 단계

- ① R1 : 설문조사 → 매뉴얼 5페이지 함께 읽기, 향후 방문일정 잡기 → 방문 후 활동일지 작성
- ② R2 : 매뉴얼 나머지 정보 함께 읽기, 향후 방문일정 잡기 → 방문 후 활동일지 작성

3) I(구별) 단계

- ① I1 : 사용제품 조사 및 MSDS 확보 → MSDS 확보, 유해성 및 규제정보 확인(독스프리 활용) → 방문 후 활동일지 작성
- ② I2 : 대체 등 고독성물질 사용 대책 논의 → 방문 후 활동일지 작성

[그림 III-7] 활동가 매뉴얼 중 개요

② 사업장 섭외 단계

사업수행 기관에서는 고용노동부 공문과 연구설명문을 사업장 측에 발송하고, 사업장에 전화를 통하여 연구 내용을 안내하고 자발적인 사업참여에 대한 동의를 얻는다. 그와 동시에 사업장 방문일정을 확정한다.

③ R (Recognition, 인지)

R 단계의 목적이 사업장의 사업주 또는 담당자에게서 화학물질 관리의

필요성을 인식하는 것임을 활동가에게 인지시키고, 총 2회 방문을 걸쳐 진행되는 R 단계는 화학물질에 대한 인지와 더불어 사업장과의 라보를 형성하는 시기라는 것을 상기시킨다.

매뉴얼에 대한 주요 포인트로 보여 주되 그림 위주로 사업주 또는 담당자와 눈을 맞추며 함께 자료를 보고 대화방식으로 진행하는 것을 강조한다. 이를 위하여 반드시 활동가는 사전에 ‘사업장 본 프로그램 매뉴얼’을 숙독하여 원활하게 소통할 수 있어야 하는 것을 추가로 강조한다.

주의사항으로는 기존 사업들처럼 정보자료 수집이 아닌, 사업장에서 화학물질 관리 필요성을 인식할 수 있도록 하는 것이 중요하다는 것을 상기시킨다.

④ R (인지) 첫 번째 방문

R 단계의 첫 번째 방문(이하 R1) 목표는 화학물질 관리 방법론인 ‘RIEC(릭)/인구평조 프로그램’을 소개하고, 사업장에서 화학물질의 유해성에 대한 개념을 갖게 하는 것임을 활동가에게 인식시킨다. 방문 예상 소요 시간은 약 60분으로 구성되며 설문지 작성에 15~20분이 소요될 예정이며 설문답례품 전달 및 사업장 본 프로그램 매뉴얼 내용에 관한 이야기를 나누는 것이라고 간략하게 소개한다.

R1 단계는 방문 전, 방문 시 1~4단계, 방문 후로 총 6단계에 걸쳐서 구분한다. 방문 전, 기존에 수집한 사업장 정보를 활용하여 사업장의 기본 정보인 [그림 III-8]을 작성한다. 기존에 알고 있는 정보로는 정보입력이 불가능한 경우에는 사업장 방문 시 확인하여 기입하되, 첫 만남에서의 관계 형성을 위해 밀도 있는 정보 수집은 하지 않고, 어느 정도 라보가 형성된 I: 구별 단계를 활용하여 정보를 수집하도록 한다. 또한, 방문하는 소규모 사업장의 동일업종에서 노출될 수 있는 유해 요인을 파악하기 위하여 영국 산업안전보건청(HSE, Health and Safety Executive)의 자료³⁵⁾를

35) HSE[Internet]. Direct advice sheets[cited 2022 Aug 2] Available from:

활용하였다.

사업장명		대표자		
주소		전화번호		
담당자/연락처		팩스번호		
업종		직원 수	총계(남/여)	(/)
주생산물			외국인	
			장년층	
주요 공정			일용직 및 파견직	
		경영형태	개인 ☐ 법인 ☐ 알수없음 ☐	
안전보건관리 담당자 선임	예 ☐ 아니오 ☐ 해당없음 ☐	공장소유 형태	자가 ☐ 임차 ☐ 알수없음 ☐	
협력업체 여부	예 ☐ 주요 고객사() 아니오 ☐	야간작업 여부	예 ☐ 아니오 ☐	
고객사의 협력업체에 대한 안전보건 관리 유무	예 ☐ (고객사 지침 준수 요구 / 감사(audit) / 고객사 지원 유무 확인) 아니오 ☐ 해당없음 ☐			

[그림 III-8] 사업장 기본 정보

R1 단계 중 첫 번째로 ‘인사와 소개’를 한다. RIEC/인구평조 프로그램 참여에 대해서 사업장 사업주 또는 담당자에게 감사의 인사를 표현하고, 상호 인사와 소개 시간을 갖는다. 서먹한 분위기를 전환하기 위하여 가벼운 이야기를 나눈다. 예시로는 요즘 사업은 어떤지, 사업에 어려움은 없는지 등 본 사업과 직접적인 관련이 없으면서 사업주의 관점에서 편하게 대답할 수 있는 질문을 하며 대화를 나눈다.

R1 단계 중 두 번째로 ‘사전 설문지’를 작성한다. 사전 설문지를 방문인터뷰 식으로 15~20분 동안 진행된다는 것을 알리고, 화학물질에 대해서 잘 모르는 것은 당연할 수 있으니 편안하고 솔직하게 설문에 응해 달라고 요청 및 안내한다. 사전 설문 진행 후 10분 정도 휴식을 취한다.

<https://www.hse.gov.uk/coshh/essentials/direct-advice/index.htm>

R1 단계 중 세 번째로 ‘RIEC(릭)/인구평조’를 소개한다. R1 단계에서는 화학물질 관리의 기본 개념을 스토리텔링 식으로 눈을 맞추면서 들려주는 방식으로 진행한다.

- ‘RIEC(릭)/인구평조’ 프로그램의 의미: 화학물질의 유해성을 인지(R: Recognition), 사업장에서 사용하는 유해 화학물질을 구분(I: Identification)하고, 노출의 정도를 평가(E: Evaluation)하여, 조절(C: Control) 하고 관리하는 프로그램을 말합니다. 즉, 유해성과 노출 가능성을 통해 위험성을 평가하고, 우리 사업장에서 사용 가능한 방법을 찾아 노출을 조절하고 관리함으로 일터에서 건강을 키질 수 있게 하는 일련의 활동을 말합니다.
- ‘화학물질로 인한 질병, 직업성 암과 급성 중독의 특성, 질병 발생 시 회사의 피해와 작업자들이 일하기를 꺼림, 자연에서도 해로운 물질이 있음, 우리 회사의 유해 화학물질도 있음’ 등을 설명합니다.
- 우리 회사 유해물질을 알기 위해서는 정보자료(MSDS)의 두 번째 유해성·위험성 부분을 확인하면 알 수 있음을 알려줍니다(RIEC 매뉴얼 4 page). 또한, 표시 라벨을 통해서도 알 수 있음(RIEC 매뉴얼 5 page)을 알려줍니다. - 4, 5 page를 함께 설명.
- 작업장에서 유해 화학물질의 노출 경로는 호흡, 피부 접촉, 입으로 삼키는 것, 눈을 통한 것, 피부 손상을 통한 노출 등이 있음을 알려줍니다(RIEC 매뉴얼 6 page).

[그림 III-9] R 단계 첫 번째 방문 시 ‘사업장 본 프로그램 매뉴얼’ 중 언급해야 할 사항

R1 단계 중 마지막으로 ‘감사 인사와 다음 방문일 결정’을 하며 첫 번째 방문을 마무리한다. 다음 방문일을 조정하며, ‘RIEC(릭)/인구평조’ 단계 중 유해 화학물질의 노출 형태와 사업장에서 적용 가능한 조절 방법에 대하여 살펴볼 예정임을 미리 알려 준다. 또한, 활동가가 사업장에 대한 이해를 위하여 다음 방문 시 사업장의 긴밀한 협조를 부탁한다.

R1 방문 후, 사업장을 방문한 활동가는 ‘R1 활동일지’를 작성한다.

(1) R1: 인지 1단계

1. 공통 입력 정보 (모든 단계 방문 시 공통 조사 항목)

- | | |
|-------------------|-----------|
| 1) 사업장명 | 3) 방문 활동가 |
| 2) 방문일시 : 년/월/일/시 | 4) 내담자 |

2. 사업장 섭외 단계 과정 (R1 방문 후 작성)

- 4) 사업장 섭외과정에 가장 유효한 접근방법을 3가지 이상 작성하시고, 우선순위를 정해주시기 바랍니다.

예시) 노동부 공문, 사업 취지의 설명을 잘함, 직접 찾아감, 도움이 필요한 사업장을 모집, 화학물질 우선순위 사업장 선정 등

- 5) 4)과 같이 작성하신 이유를 적어주세요. 그 외 사업장 섭외과정에서 느낀 점과 함께 토의했으면 하는 점 있으시면 적어주세요.

3. R1 방문 후 (R1 방문 후 작성)

- 6) 사업장에서 'RIEC(릭)/인구평조' 모델을 전반적으로 잘 받아들였나요?

- ① 매우 잘 받아들였다. ② 잘 받아들였다. ③ 받아들이지 못했다. ④ 매우 받아들이지 못했다.
⑤ 어려워했다. ⑥ 기타

6-1) 6)의 응답 사유는 무엇인가요?

- 7) RIEC(릭)/인구평조 매뉴얼 5페이지를 진행함에 무리가 없었나요?

- ① 매우 잘 진행되었다. ② 잘 진행되었다. ③ 보통이었다. ④ 진행이 어려웠다.
⑤ 진행이 매우 어려웠다. ⑥ 기타

7-1_ 7)와 같이 답한 이유를 적어주세요.

7-2) RIEC(릭)/인구평조 매뉴얼을 어디까지 하셨나요? 첫날 분량은 어디까지가 좋으신지요? 이유는 무엇인지요?

- 8) R1 진행 후, 좋은 점과 아쉬운 점에 대해서 의견 있으시면 나누어 주세요.

⑤ R (인지) 두 번째 방문

R 단계의 두 번째 방문(이하 R2) 목표는 위험성 평가에 대한 목적과 평가방법, 화학물질 노출 저감을 위하여 우선순위에 따라 할 관리 방안을 이해하게 하는 것임을 소개하고 방문 예상 소요 시간은 약 80~110분임을 알려 준다.

R2 단계는 방문 전, 방문 시 1~4단계, 방문 후로 총 6단계에 걸쳐서 구분한다. 방문 전, 지난 R1 단계 방문 시 나눈 시범 사업 내용을 다시 확인하고, R2 단계 진행을 위하여 활동가 매뉴얼과 사업장 본 프로그램 매뉴얼을 확인한다.

R2 단계 중 첫 번째로 'R1 내용 요약'을 한다. 지난 R1 방문 시 이야기하였던 'RIEC(릭)/인구평조'의 내용을 간단하게 언급하고, 화학물질의 유해성과 우리 사업장에서 사용하는 물질이 무엇인지 아는 법에 대해서 복습한다. R2 단계의 대화 주제는 '노출과 관리'이며 'RIEC(릭)/인구평조'의 '평조'인 노출평가와 조절 및 관리에 관하여 이야기할 것임을 소개한다.

R2 단계 중 두 번째로 'RIEC(릭)/인구평조'를 소개한다. 위험성 평가와 노출 관리에 관한 내용을 사업장 본 프로그램 매뉴얼을 이용하여 화학물질 관리를 위해 사업장에서 취할 수 있는 조치에 대한 개념을 스토리텔링 방식으로 들려주며 진행 한다.

R2 단계 중 세 번째로 사업장의 '현장 방문'하여 공정과 작업을 둘러보고, 화학물질 사용 현황 및 형태를 확인한다. R2 단계 중 마지막으로 '필요 자료 정리 및 다음 방문일 결정'을 하며 R 단계의 방문을 마무리한다. 다음 방문 시 활동가는 사업장에서 사용하는 화학물질에 대한 조사, MSDS 정보를 수집할 예정이므로 사업장의 화학물질 리스트와 MSDS 상태를 확인하여 다음 방문 전, 활동가와 의사소통을 할 수 있도록 사업장의 사업주 또는 담당자에게 협조를 요청한다.

- 화학물질 위험성 평가는 우리 사업장의 화학물질 각각의 유해성을 살펴보고, 그것의 노출 정도를 파악하고 관리 방법을 설정하는 과정입니다.
- 유해성 정보는 MSDS를 2번을 통해 알 수 있습니다(RIEC 매뉴얼 4 page). 오늘은 제가 건강 유해성에 관한 설명을 주로 드리지만, 화재나 폭발의 위험성도 MSDS 2번에서 확인하실 수 있습니다(RIEC 매뉴얼 5페이지 확인)
- 노출의 가능성은 지난 시간에 설명해 드린(RIEC 매뉴얼 4페이지 하단과 6페이지) 흡입, 피부 등에서의 노출이 우리 사업장의 공정 중에 언제 어떻게 일어 날지에 대한 예측 또는 평가를 의미합니다.
- 화학물질 관리를 위한 우리 사업장에서의 유해성 확인 질문들을 살펴봅니다(RIEC 매뉴얼 7 page).
- 위험성 평가라는 것은 유해성과 노출 가능성의 조합을 통해 평가할 수 있습니다. 본 프로그램에서는 개념적으로 설명하지만, 화학물질 노출 위험성 평가를 구체적으로 하는 여러 도구적 방법(tool)들(예, 산업안전보건공단 CHARM 프로그램 등)이 존재합니다.
- 또한 위험성평가는 결과에 따라 노출을 예방하거나 적절히 관리하는 것이 더욱 중요합니다.
- 노출을 줄일 수 있는 작업 방식의 예시들을 함께 살펴봅니다.(RIEC 매뉴얼 8 page).
- 노출 관리에도 우선순위가 있으며, 중요한 것은 실행 가능한 것을 최대한으로 찾아 노출을 줄이는 것임을 확인(RIEC 매뉴얼 9 page)합니다.
- 노출 조절을 위해 지속적으로 유지하는 방법과 개인 보호구에 대한 주의 사항을 전달(RIEC 매뉴얼 10~11 page) 합니다. 노출 제어 시설을 설치한 후에도 관리가 중요하며, 노출 확인을 위한 산업안전보건법 제도인 작업환경 측정 제도와 특수 건강 검진 제도가 있음을 알립니다.

[그림 III-10] R 단계 두 번째 방문 시 ‘사업장 본 프로그램 매뉴얼’ 중 언급해야 할 항목

R2 방문 후, 사업장을 방문한 활동가는 ‘R2 활동일지’를 작성한다.

(2) R2: 인지 2단계

1. 공통 입력 정보 (모든 단계 방문 시 공통 조사 항목)

- | | |
|-------------------|-----------|
| 1) 사업장명 | 3) 방문 활동가 |
| 2) 방문일시 : 년/월/일/시 | 4) 내담자 |

2. R2 방문 후 (R2 방문 후 작성)

- 5) 사업장에서 유해 화학물질에 대한 인식은 어떠한가요?
- ① 인식이 잘 형성되어 있다고 생각한다.

- ② 인식이 어느 정도 형성되어 있다고 생각한다. (MSDS에 유해·위해성 정보와 법적 규제물질이 있다는 것은 알고 있는 등)
- ③ 인식이 거의 형성되어 있지 않다고 생각한다.
- ④ 인식이 형성되지 않았다고 생각한다.
- ⑤ 기타

5-1) 5)의 응답 사유는 무엇인가요?

- 6) 사업장에서 유해물질의 작업자 노출에 대한 인식은 어떠한가요?
 - ① 노출 가능성에 대하여 모른다.
 - ② 노출 가능성에 대하여 잘 알고 있다.

6-1) 6)의 응답 사유는 무엇인가요?

- 7) 사업장에서는 노출을 줄이기 위한 노력은 어떠한가요?
 - ① 평소 전혀 관심이 없었다.
 - ② 노출 저감에 관한 관심이 있지만, 저감 노력은 시행하지 않았다.
 - ③ 노출 저감에 관한 관심이 있으며, 저감을 위한 노력을 하고 있었다.
 - ④ 노출 저감에 관한 관심이 있지만, 어떻게 할지 몰랐다.

7-1) 7)의 응답 사유는 무엇인가요?

- 8) 해당 사업장은 어떤 유형의 사업장이라 생각하십니까?
 - ① 회피자(avoiders) : 산업안전보건관리를 등한시하고, 강제적인 상황에서만 대응하는 자
 - ② 반응자(reactors) : 최소한의 법적 준수를 통해 산업안전보건에 대한 반응형 접근방식을 취하는 자
 - ③ 학습자(learners) : 산업안전보건과 관련하여 적극적이고, 포괄적인 준수를 목표로 하는 자

8-1) 8)의 응답 사유는 무엇인가요?

- 9) R2 진행하신 느낌과 추가 개선을 위한 의견 부탁드립니다.

나) 사업장 본 프로그램 매뉴얼

사업장 매뉴얼은 RIEC(릭)/인구평조 프로그램을 개괄하는 것으로 R 단계에서 활용한다.



[그림 III-11] 사업장 본 프로그램 매뉴얼: RIEC(릭)/인구평조 프로그램

사업장의 사업주, 담당자, 노동자들과 눈을 맞추고 그림을 보면서 대화할 수 있게 하는 방식으로 인지, 구별, 평가, 조절을 전달하기 위하여 사업장 본 프로그램 매뉴얼을 제작하였다. 첫 페이지는 본 프로그램을 한 눈으로 확인할 수 있음과 동시에 연구진이 현장에 전달하고자 하는 모든 내용을 쉽게 표현하였다.

어떤 물질이 해로울까요?



- 스프레이 형태의 제품 사용은 호흡기 질환을 일으킬 수 있습니다.
- 먼지와 흙이 가득한 공기는 폐 질환을 일으킬 수 있습니다.
(예: 용접공, 채석장 근로자, 목공)
- 금속 가공유는 피부염과 천식을 유발하는 박테리아와 곰팡이를 유발합니다.
- 꽃, 구근, 과일 및 야채는 피부염을 일으킬 수 있습니다.
- 음식 조달업과 청소와 같은 습한 작업은 피부염을 유발할 수 있습니다
- 시공 중 젖은 시멘트와 지속적인 접촉은 화학적 화상과 피부염을 유발할 수 있습니다.
- 원유에 있는 벤젠은 백혈병을 유발할 수 있습니다.
- 페인트, 잉크, 윤활유, 세제와 미용제품 등 작업 중 사용하는 많은 다른 물품이나 물질 역시 위험할 수 있습니다.

[그림 III-12] 사업장 본 프로그램 매뉴얼 중 유해 화학물질에 관한 내용

매뉴얼 초반에는 ‘RIEC(릭)/인구평조’ 프로그램은 무엇인지, 어떤 활동을 하는지, 현실적이면서 궁극적인 목적은 무엇인지, 사업장이 본 프로그램에 참여해야 하는 이유는 무엇인지에 대하여 서술하며, 해당 매뉴얼은 사업장의 입장에서 학습이 가능하도록 하는 자료로서 받아들여질 수 있도록 다양한 그림과 아이스 브레이킹이 될 수 있는 질문을 활용하여 자칫 지루하거나 학문적인 접근이 될 때 환기할 수 있는 내용을 수록하였다(그림 III-13, 14).

또한, 글을 보며 이야기하는 것이 아닌, 그림을 보며 사업주 또는 담당자와 눈을 보며 대화하는 방식으로 진행한다.

노출을 줄이기 위한 장비·작업 방식 선택



우선순위를 정하기 위하여

1. 해로운 물질이나 제품을 **사용하지 않거나, 더 안전한 것을 사용합니다.**
2. 제품을 **더 안전한 제형**으로 사용합니다(예; 가루 형태 대신 반죽 형태 사용).
3. 노출이 잘되지 않는 작업으로 **공정을 바꾸세요.**
4. 유해물질이 빠져나오지 않도록 **공정을 밀폐합니다.**
5. 발생원 근처에서 **물질 발산을 제어**합니다.
6. 해로운 물질에 **노출되는 작업자의 수가 가능한 한 적도록 합니다.**
7. 장갑, 작업복, 호흡 보호구와 같은 **개인 보호구**를 제공합니다. 적절한 개인 보호구를 선택하고, 그것이 작업자의 몸에 잘 맞아야 합니다.

[그림 III-13] 사업장 본 프로그램 매뉴얼 중 노출 저감 대책에 관한 내용



[그림 III-14] 사업장 본 프로그램 매뉴얼 중 아이스 브레이킹을 위한 팩트체크 예시

(3) RIEC(릭)/인구평조 프로그램의 매뉴얼 - I: Identification/ 구별

가) 활동가 매뉴얼 및 활동일지

① I (Identification, 구별)

I 단계의 목적이 사업장에서 사용하고 있는 화학물질의 목록 작성, MSDS에 대한 이해를 통하여 유해·위험성, 법적 조치 등을 파악하여 관리 방향을 설정하도록 구체적인 방법을 알려주는 것임을 활동가에게 인지시킨다. 총 2회 방문을 걸쳐 진행되는 I 단계는 이전 R 단계에서 화학물질의 필요성을 느낀 사업주 또는 담당자가 큰 시간적·경제적인 부담을 느끼지 않고 관리 실행을 시작할 수 있도록 활동가가 소규모 사업장의 눈높이에 맞추어 이야기하는 역할로 서비스를 지원해주는 것이 중요함을 상기한다. 활동가의 직접적인 서비스 수행 및 지원을 통하여 사업주 또는 담당자가 할 수 있는 구체적인 사항을 알려주고 사업장에서 가능한 만큼의 개선방법을 지속해서 찾도록 유도한다.

② I1 (구별) 첫 번째 방문

I 단계의 첫 번째 방문(이하 I1)의 목표는 사업장에서 사용하는 화학물질 확인 및 MSDS 구비방법을 알려주고, 사업장에서 사용하는 물질들의 유해성을 포함한 화학물질을 목록으로 관리하는 방법을 습득하게 하는 것임을 활동가에게 인식시킨다. 활동가는 사업장에 불편을 주지 않을 만큼 활동하고 사업장에 의하여 활동 시간이 부족하여 화학물질 목록을 제대로 만들어 주지 못하였다면 해당 사유를 기록하고, 방문 소요 시간도 기록하도록 한다.

I1 단계는 방문 전, 방문 시 1~4단계, 방문 후 1~2단계로 총 7단계에 걸쳐서 구분한다. 방문 전, 이전 R1, R2 단계에서 진행한 내용을 확인하고, 사업장의 사업주 또는 담당자와 I1을 위한 방문 시 사전 준비사항인 공정별 노동자 인터뷰, 제품 및 정보 조사 등이 있음을 알려 협조를 요청한다.

I1 단계 중 첫 번째로 'R 단계 복습'을 한다. 서먹한 분위기를 깨기 위하여

가벼운 이야기를 나누고, 지난 R 단계 방문 시 이야기를 나누는 ‘RIEC(릭)/인구평조’ 중 화학물질의 구별에 관하여 이야기할 것이며 공정별로 노동자와의 인터뷰가 있음을 상기시킨다.

I1 단계 중 두 번째로 ‘사업장 기본정보 질문’을 실시한다. R 진행 전 기존 수집정보로 작성하지 못한 [그림 III-8]의 나머지 정보를 질문하여 기록한다.

I1 단계 중 세 번째로 ‘현장 방문’을 약 30~60분 동안 실시한다. 공정별로 현장을 꼼꼼히 확인하고 그 공정에서 직접 작업하는 노동자 인터뷰를 통해 월 취급량, 매일 사용 여부, 월평균 취급시간 등을 확인하여 사용하는 화학물질의 목록을 작성한다(그림 III-15). 만약 현장 방문이 60분을 초과하는 경우 화학물질 목록을 작성하는 것이 I1 단계의 목표이므로 한 번에 진행하지 않고 나누어서 진행하도록 한다. 특이사항이 있는 경우 활동 일지에 기록한다.

제품 목록_물질안전보건자료(MSDS) 보유 현황												
연번	관리번호	취급부서	취급 세부부서	용도	보관장소	제품명(상품명)	제조사	취급 인원	취급자 성명	월취급량 (kg/톤)	매일 사용 여부	월 평균 취급시간
1	A-0001	차량기지사업소	기지관리팀	연전오일		kixx chg 10w/40	gs칼텍스	3	홍길동, 성준철, 이도형			
1	A-0001	차량기지사업소	기지관리팀	연전오일		kixx chg 10w/40	gs칼텍스	3	홍길동, 성준철, 이도형			
2	A-0002					zic gear 5 80w/90	sk루브리컨츠					
2	A-0002					zic gear 5 80w/90	sk루브리컨츠					

[그림 III-15] 사업장 취급제품목록 예시

I1 단계 중 마지막으로 ‘필요 자료 정리 및 다음 방문일 결정’을 하며 I1 단계의 방문을 마무리한다. 현장에서 파악이 어려웠던 화학제품의 구매처 등의 필요정보를 파악하고 이번 방문 시 파악한 화학물질 목록을 통하여 확인된 유해성 정보와 법적인 규제, 사업장에서 준비해야 하는 사항(MSDS)의 정보를 정리하여 사업장에 제공함으로 I:구별 단계에서

화학물질 관리에 필요한 요소를 도와주겠다고 전달한다. 또한, 다음 I2 방문일을 결정하고 이때는 노동자들에게 ‘RIEC(릭)/인구평조’ 프로그램과 화학물질 취급 시 주의사항에 대한 간단한 교육, 공정별로 사용하는 물질에 따라 화학물질 관련 경고표지를 안내 할 예정을 미리 공유한다.

I1 방문 후 첫 번째로 ‘취급제품 내 화학물질의 유해 위험성, 법적 규제대상 목록, 고독성 물질 목록화’를 실시한다(그림 III-16, 17, 18). 사업장에서 취급하는 제품 내 함유된 화학물질 목록은 I1 현장 방문 세 번째 단계에서 수집한 정보 옆에 MSDS를 활용하여 화학물질의 종류, CAS 번호, 함유량 정보(상·하한값)를 기재한다. 유해 위험성 정보는 반드시 MSDS의 2번 내용을 이용하여 작성한다. 톱스프리를 사용하는 경우 톱스프리 자료에서 성분별로 고독성 물질, 법적 규제사항을 추출하며, 법적 규제물질의 경우 MSDS 15번 내용과 비교 검토한다. 이때 확인되는 특이사항은 활동일지에 기재한다. 공정별 안전표지는 공정별로 유해·위험시설이 있는 장소에 작업 안전수칙을 부착할 수 있도록 관련 법규를 참고하여 표지를 만들어 두어, 다음 방문 시 제공할 수 있도록 한다. 화학물질별 유해 위험성은 MSDS에서 확인하고 관련 라벨을 준비한다. 만들어진 결과물은 이메일을 통하여 사업장의 사업주 또는 담당자에게 사전 발송한다.

제품 목록_물질안전보건자료(MSDS) 보유 현황																		
연번	관리번호	취급부서	취급 세부부서	용도	보관장소	제품명(상품명)	제조사	이동 인원	취급자 성명	함유량량 (kg/톤)	작업 사용 여부	물 공간 취급시간	구성성분	CAS(식별)번호	위험값	상한값	유해성위험성분류	그중문자
1	A-0001	차량기차사업소	기차관리팀	보전오일		KIICK ong 10w/40	9L 합맥스	3	홍길동, 정준형, 이도형				위도록 차인원 중 장라원 홍동익	64742-56-7	80	90		
1	A-0001	차량기차사업소	기차관리팀	보전오일		KIICK ong 10w/40	9L 합맥스	3	홍길동, 정준형, 이도형				정가재	배당양용	7	20		
2	A-0002					zic gear 5 00w/90	배우보일전스						고도로 정계단 미영팔오일	64742-45-0		70		
2	A-0002					zic gear 5 00w/90	배우보일전스						고도로 정계단 미영팔오일	64742-45-7	26	33		

[그림 III-16] 사업장 취급제품 및 함유 화학물질 목록

규제대상목록														
id	제품	부서 및 공정	물질명	카스번호	관리대상	특별관리	측정대상	노출기준	허용기준	국소배기 정량대상	특별대상	허가대상	금지(산안)	직업성 질병유발 물질

[그림 III-17] 사업장 취급 화학물질 중 규제대상 목록

고독성물질목록										
id	제품	부서 및 공정	물질명	카스번호	발암성	생식독성	변이원성	잔류성	환경호르몬	상세보기

[그림 III-18] 사업장 취급 화학물질 중 고독성 물질 목록

I1 방문 후 마지막으로 사업장을 방문한 활동가는 ‘I1 활동일지’를 작성한다.

(3) I1: 구별 1단계

1. 공통 입력 정보 (모든 단계 방문 시 공통 조사 항목)

- | | |
|-------------------|-----------|
| 1) 사업장명 | 3) 방문 활동가 |
| 2) 방문일시 : 년/월/일/시 | 4) 내담자 |

2. I1 방문 후 (I1 방문 후 작성)

- 5) 사업장에 화학물질 목록이 있었나요?
- ① 매우 잘 정리되어 있다. ② 잘 정리되어 있다. ③ 목록이 별도로 존재하지 않았다.
- ④ 기타

5-1) 5)의 응답 사유 또는 구체적인 내용을 적어주시기 바랍니다.

- 6) 사업장에서 사용하는 화학물질에 대한 MSDS가 구비되어있었나요?
 ① 빠짐없이 구비되어있다. ② 비교적 잘 구비되어있다. ③ 몇 개의 MSDS가 있을 뿐이었다.
 ④ MSDS에 대한 개념이 없고 전혀 구비되어있지 않았다. ⑤ 기타 :

6-1) 6)의 응답 사유 또는 구체적인 내용을 적어주시기 바랍니다.

- 7) 사업장에는 사용하는 **제품의 경고표지**가 있는 것을 확인할 수 있었나요?
 ① 경고표지가 없다. ② 경고표지가 있다. ③ 기타 :

7-1) **제품의 경고표지**가 부착되어 있었다면, 공단의 기술지침(KOSHA GUIDE P-51-2012)에 준하였습니까?

- ① 경고표지가 없다. ② 기술지침에 준하였다. ③ 기술지침보다는 미흡하지만, 존재했다.
 ④ 기타 :

7-2) 실제 제품을 사용하는 노동자들은 **경고표지를 인지**하고 있습니까?

- ① 경고표지가 없다. ② 인지하고 있다. ③ 인지하지 못한다.
 ④ 모르겠다.
 ⑤ 기타 :

7-3) 실제 제품을 사용하는 노동자들이 경고표지를 **인지하지 못하고 있다면, 그 이유**는 무엇인 것 같습니까? (경고표지 없거나, 노동자들이 인식하고 있다면 '해당없음'으로 기입해주시기 바랍니다)

- 8) 사업장에는 **작업공정별 관리요령** 정보를 확인할 수 있었나요?
 ① 작업공정별 관리요령 정보가 없다. ② 작업공정별 관리요령 정보가 있다.
 ③ 기타 :

8-1) **작업공정별 관리요령** 정보가 부착되어 있었다면, 공단의 지침(KOSHA GUIDE X-27-2012)에 준하였습니까?

- ① 작업공정별 관리요령 정보가 없다. ② 지침에 준하였다.
 ③ 지침보다는 미흡하지만, 존재했다. ④ 기타 :

8-2) 공정에서 일하는 노동자들은 **작업공정별 관리요령 정보를 인지**하고 있습니까?

- ① 작업공정별 관리요령 정보가 없다. ② 인지하고 있다. ③ 인지하지 못한다.
④ 모르겠다. ⑤ 기타 :

8-3) 공정에서 일하는 노동자들이 **작업공정별 관리요령 정보를 인지하지 못하고 있다면, 그 이유**는 무엇인 것 같습니까? (작업공정별 관리요령 정보가 없거나, 노동자들이 인식하고 있다면 '해당 없음'으로 기재해주시기 바랍니다)

9) 사업장의 작업 현장 활동 시간을 최대 60분으로 제한하였는데, 실제 활동 시간은 부족하지는 않으셨나요?

- ① 부족하지 않았다. ② 부족하였다.

9-1) 실제 사업장의 작업 현장 활동 시간은 몇 분이 소요되었나요?

9-2) 9)에서 활동 시간이 부족하셨다고 응답하셨다면, 그 이유는 무엇인가요?

9-3) 9)에서 부족하다고 느끼신 경우, 어느 정도 시간이 적절하다고 생각하시나요?

6) I1 진행하신 느낌과 추가 개선을 위한 의견 부탁드립니다.

4-3) 공정에서 일하는 노동자들이 **작업공정별 관리요령 정보를 인지하지 못하고 있다면, 그 이유**는 무엇인 것 같습니까? (작업공정별 관리요령 정보가 없거나, 노동자들이 인식하고 있다면 '해당 없음'으로 기재해주시기 바랍니다)

5) 사업장의 작업현장 활동 시간을 최대 60분으로 제한하였는데, 실제 활동 시간은 부족하지는 않으셨나요?

- ① 부족하지 않았다. ② 부족하였다.

5-1) 실제 사업장의 작업현장 활동 시간은 몇 분이 소요되었나요?

5-2) 5)에서 활동 시간이 부족하셨다고 응답하셨다면, 그 이유는 무엇인가요?

5-3) 5)에서 부족하다고 느끼신 경우, 어느 정도 시간이 적절하다고 생각하시나요?

6) I1 진행하신 느낌과 추가 개선을 위한 의견 부탁드립니다.

③ I (구별) 두 번째 방문

I 단계의 두 번째 방문(이하 I2) 목표는 화학제품의 선정 시 유해성과 법적 규제사항을 MSDS를 통해 확인하고 화학물질 목록을 유지·관리하는 방법과 사용하는 화학물질의 유해 위험성을 구분하고 사업장 현장에서 경고표지를 보고 유해성을 상시적으로 확인하는 방법을 습득하는 것임을 소개한다.

I2 단계는 방문 전, 방문 시 1~4단계, 방문 후로 총 6단계에 걸쳐서 구분한다. 방문 전, 지난 I1 단계 방문 시 나눈 시범 사업 내용을 다시 확인하고, I2 단계 진행을 위하여 활동가 매뉴얼(공정별 노동자에게 교육-인지 및 훈련)을 확인한다.

I2 단계 중 첫 번째로 'I1 내용 요약'을 한다. 서먹한 분위기를 깨기 위하여 가벼운 이야기를 나누고, 지난 I1 방문을 통해 관리하는 방법을 알게 된 관리자에게 비치해야 하는 화학물질 목록, MSDS 자료를 전달하고 확인된

유해성 정보와 법적 규제(중대재해처벌법 별표1 포함)로 인해 사업장에서 준비해야 하는 사항 등을 설명한다. 또한, 이러한 준비 시 활동가가 적극적으로 도움이 될 것을 알려주며 라보를 형성한다. 이번 방문 시 공정별로 근무하는 노동자에게도 ‘RIEC(릭)/인구평조’ 프로그램을 소개하고, 경고표지에 대한 설명을 통하여 노동자의 인식을 위한 교육이 간단하게 진행될 것을 공유한다.

I2 단계 중 두 번째로 ‘현장 방문’하여 각 공정에서 일하는 노동자에게 ‘RIEC(릭)/인구평조’의 개념을 설명하고, 노동자와 함께 주요 화학물질을 취급하는 장소에 맞는 안전보건 표지판과 라벨을 함께 부착하고 표지판의 내용에 대하여 설명한다.

I2 단계 중 세 번째로 ‘사후 설문지’를 방문 인터뷰 형식으로 15~20분 동안 진행된다는 것을 알리고 편안하고 솔직하게 질문에 응해 달라고 요청 및 안내한다.

I2 단계 중 마지막으로 신규화학물질 구매 시 대처방안과 감사 인사를 전하여 시범 사업 방문을 마무리한다. 신규화학물질 구매 시, 공급처에 MSDS를 요구하고 2, 15번을 확인하여 유해·위험성과 법적 규제대상 유무에 대해서 추가 관리해야 함을 인지시키고, 도움이 필요하면 활동가에게 연락하여 직접 도움을 받거나 도움을 줄 수 있는 곳을 알려줄 수 있다고 안내해준다.

I2 방문 후 마지막으로 사업장을 방문한 활동가는 'I2 활동일지'를 작성한다.

(4) I2: 구별 2단계

1. 공통 입력 정보 (모든 단계 방문 시 공통 조사 항목)

- | | |
|-------------------|-----------|
| 1) 사업장명 | 3) 방문 활동가 |
| 2) 방문일시 : 년/월/일/시 | 4) 내담자 |

2. I2 방문 후 (I2 방문 후 작성)

- 5) 작업현장 방문 시 작업자들은 화학물질의 유해성에 대해서 알고 있었나요?
① 잘 알고 있었다. ② 알고 있었다. ③ 거의 모르고 있었다. ④ 전혀 모르고 있었다. ⑤ 기타 :

5-1) 5)의 응답 사유 또는 구체적인 내용을 적어주시기 바랍니다.

- 6) 작업현장 방문 시 작업자들은 MSDS에 대해서 알고 있었나요?
① 잘 알고 있었다. ② 알고 있었다. ③ 거의 모르고 있었다. ④ 전혀 모르고 있었다. ⑤ 기타 :

6-1) 6)의 응답 사유 또는 구체적인 내용을 적어주시기 바랍니다.

- 7) 작업현장 방문 시 작업자들은 화학물질의 경고표지에 대해서 알고 있었나요?
① 잘 알고 있었다. ② 알고 있었다. ③ 거의 모르고 있었다. ④ 전혀 모르고 있었다. ⑤ 기타 :

7-1) 7)의 응답 사유 또는 구체적인 내용을 적어주시기 바랍니다.

- 8) 화학물질 목록과 MSDS 전달에 대한 사업장의 반응은 어떠하였나요?
① 매우 긍정적이었다. ② 긍정적이었다. ③ 약간 부정적이었다. ④ 상당히 부정적이었다.
⑤ 기타 :

8-1) 8)의 응답 사유 또는 구체적인 내용을 적어주시기 바랍니다.

9) 사업장의 작업 현장 활동 시간을 최대 60분으로 제한하였는데, 실제 활동 시간이 부족하지는 않으셨나요?

- ① 부족하지 않았다. ② 부족하였다.

9-1) 실제 사업장의 작업 현장 활동 시간은 몇 분이 소요되었나요?

9-2) 9)에서 활동 시간이 부족하셨다고 응답하셨다면, 그 이유는 무엇인가요?

9-3) 9)에서 부족하다고 느끼신 경우, 어느 정도 시간이 적절하다고 생각하시나요?

10) 독스프리 결과와 제품 MSDS 검토 시, 특이사항이 있으셨나요? (예: 고독성 물질(CMR) 차이, 법적 규제사항의 차이 등)

- ① 특이사항은 없었다. ② 특이사항이 있었다.

10-1) 특이사항이 있으셨다면, 어떤 내용이었는지 구체적으로 적어주시기 바랍니다.

11) RIEC(릭)/인구평조 프로그램 중 RI/인구 프로그램까지의 반응은 어떠하였나요?

- ① 매우 긍정적이었다. ② 긍정적이었다. ③ 약간 부정적이었다. ④ 상당히 부정적이었다.
⑤ 기타 :

11-1) 11)의 응답 사유 또는 구체적인 내용을 적어주시기 바랍니다.

12) RIEC(릭)/인구평조 프로그램 중 RI/인구 프로그램이 산업위생의 기본 프로그램으로서 양적으로도 널리 전파하는 것에 대한 생각은 어떠하신가요?

- ① 매우 긍정적이었다. ② 긍정적이었다. ③ 약간 부정적이었다. ④ 상당히 부정적이었다.
⑤ 기타 :

12-1) 12)의 응답 사유 또는 구체적인 내용을 적어주시기 바랍니다.

13) RIEC(릭)/인구평조 프로그램 중 RI/ 인구 프로그램을 하신 활동가로서의 소감은 어떠신가요?

① 매우 긍정적이었다. ② 긍정적이었다. ③ 약간 부정적이었다. ④ 상당히 부정적이었다.

⑤ 기타 :

13-1) 13)의 응답 사유 또는 구체적인 내용을 적어주시기 바랍니다.

14) RI/인구 프로그램 완료 후, 해당 사업장은 어떤 유형의 사업장이라 생각하십니까?

① 회피자(avoiders) : 산업안전보건관리를 등한시하고, 강제적인 상황에서만 대응하는 자

② 반응자(reactors) : 최소한의 법적 준수를 통해 산업안전보건에 대한 반응형 접근방식을 취하는 자

③ 학습자(learners) : 산업안전보건과 관련하여 적극적이고, 포괄적인 준수를 목표로 하는 자

14-1) 14)의 응답 사유는 무엇인가요?

14-2) 14)의 응답이 시범사업 전과 비교하여 변화가 있었나요? ① 예 ② 아니오

14-3) 14-2) 변화 여부와 관련하여 그렇게 판단하신 이유는 무엇인가요?

15) RIEC(릭)/인구평조 프로그램에 대한 전체적인 의견 있으시면 적어주세요.

6. 소규모 사업장을 대상으로 한 RIEC(릭)/인구평조 프로그램의 시범 사업 (R:인지, I:구분 단계 진행 내용)

1) 시범사업장 후보

(1) 대상 선정과정

연구에 참여한 작업환경측정기관인 A 연구소와 민간 위탁지원 사업 참여 기관인 B 협회에서 각각 10곳의 시범사업장을 선정하였다. 이 두 곳은 모두 인천·부천 지역 사업장을 대상으로 하였다. 이 시범 사업에 대한 참여는 전적으로 자유의사에 의한 결정을 기반으로 하므로 먼저 각 수행 기관에서 후보 대상을 설정하였다. 각 기관이 최근 민간위탁 사업 또는 디딤돌 사업을 시행한 곳 중에서 화학물질을 다량 취급하거나 고독성 화학물질 취급 사업장 위주로 후보들을 선정하였다. A, B 두 기관에서 각각 시범사업장 10곳이 정해지기 위한 접촉 1차 후보 대상 사업장을 정하고, 자발적으로 승인한 곳이 10곳이 될 때까지 접촉하기로 하였다. 접촉 대상군을 정할 때는 기존의 신뢰 관계에서 상중하의 판단 사유를 기술하고, 상중하로 구분하였다. 사업장의 규모와 신뢰 관계 상중하에 따라 우선 접촉 대상을 선정하여, 자유의사를 타진하고, 참여를 거부할 경우 다음 대상자에게 연락하는 방식이었다.

〈표 Ⅲ-15〉 시범 사업 대상 사업장 선정을 위한 조사 항목

구분	조사 항목
기본 정보	지역, 사업장명, 한국표준산업분류 업종코드(5자리)
고용 정보	상근노동자 수, 사업장 규모
신뢰 관계(Rapport) 형성 정도	작업환경측정이나 민간 위탁사업 수행 시, 조사자가 주관적으로 느낀 신뢰 관계 평가
화학물질 관련	화학물질 관리 수준, 사용 화학물질 종류, 고독성 물질 사용 여부

(2) 후보 사업장 추가

먼저, 시범사업장 후보 중 40개소(2배수)에 고용노동부 공문을 사업장 측에 전달하고, 유선 통화를 통하여 사업의 취지를 설명하고 최초 방문일정을 확정하려 하였다. 그러나 사업장 폐업, 업종 변경, 공문 미수령, 연락 피하기, 참여 거부 등의 다양한 사유로, 초기 접촉하기 위하여 선정한 사업장 후보의 대부분이 참여를 승낙하지 않아 최종 시범 사업수행 목표였던 20개소를 채울 수 없었다. 따라서 연구진은 후보 사업장 중에 15개소의 사업장을 추가로 접촉하여 시범 사업대상 사업장으로 선정하였고, 최종 20개소의 사업장을 대상으로 RIEC(릭)/인구평조 프로그램을 시행하였다(55개소 중 20개소 시범 사업실시, 수용률 36%).

최종 시범 사업대상에서 포함되지 않은 사업장 중 10개소는 활동가들이 유선 통화 후 직접 사업장 방문을 통해 섭외를 위해 노력하였으나, 다음 표와 같은 사유로 거부하였다.

〈표 III-16〉 시범 사업대상에서 탈락한 사업장들의 거부 사유

거부 사유	구체적 사유
무조건적 거부 (3개소)	- (이유 없음) 참여를 원하지 않음 - 법적으로 필수사항이 아니라면 귀찮아서 참여하고 싶지 않음 - 정부 지원 사업의 불신으로 거부
일부 거부 (2개소)	- 동의서 작성에 거부감을 느껴서 거부
기타 (5개소)	- 유해 화학물질을 사용하지 않으므로 거부(TCE 세척 작업이 있는 사업장) - 대응인력이 없다며/업무가 바쁘다며 응대할 시간이 없다며 거부 - 기존 담당자 퇴사 후 신규 직원이 담당자이나, 참여를 원치 않는다고 거부 - 연구 설명을 듣고 좋은 취지라며, 사업주의 허락을 받아 진행하고 하였으나 이후 연락 회피

공문 발송 후 유선으로 사업의 취지 등을 설명하고 방문 일자를 결정하는 과정에서 거부한 사업장들은 사전평가에서 화학물질 관리 수준이 모두 “하”였다(코로나 환자가 다수 발생으로 방문 거부, 사업장 이전, 통화 연결이 되지 않은 사업장 제외). 이는 화학물질 관리 수준이 낮을수록 화학물질 관리의 필요성을 인지하지 못하는 경향이 반영된 것이라 판단된다.

화학물질을 다량 사용하고, 고독성 물질을 취급함에도 불구하고, “우리 사업장은 위험한 화학물질이 없다.”고 주장하거나, 협조할 시간이 없다 등의 사유로 현장 방문 시 거부한 사업장도 4개소가 있었다. 이들 사업장은 이전 측정 시에도 화학물질을 감추거나, 정보제공이 불성실했던 이력이 있는 곳이었다.

최종 시범 사업대상으로 선정되어 현장 방문이 시작되었으나, 화학물질 목록을 정리하는 마지막 단계에서 협조가 되지 않은 사업장이 1개소 있었다. 이 사업장은 취급 화학물질이 수백 종에 달하여 사업장의 적극적 협조 없이는

사업 진행이 불가능하였는데, 사업장의 역량이나 의지가 부족하여 최종 단계를 마무리할 수 없었다. 이 사업장은 그동안 화학물질을 관리하던 담당자가 최근 바뀌었는데, 소규모 사업장은 담당자 개인의 의지나 능력도 화학물질 관리의 유무에 영향을 주는 주요 요인임을 보여 준 사례였다.

신뢰 관계가 “하”였고, 화학물질 관리 수준조차 “하”였던 사업장 중 최종 시범 사업대상으로 선정된 사업장은 1개소가 있었는데, 처음 방문이 수용되기까지는 쉽지 않았지만, 사업이 진행됨에 따라 방어적인 자세가 좀 더 사업에 적극적으로 임하는 태도로 전환되었다. 그 이유는 사업의 취지가 법적 규제 준수 여부를 나열하는 방식이 아닌, 아주 작은 부분이라도 사업장에 도움이 되는 활동으로 인식하여 사업장에 불리하지 않다고 판단하게 되었기 때문이라고 생각한다. 또한, 사업장의 안전이나 보건에 관련된 제도나 개선에 관련하여 불편함과 어려움을 현장의 눈높이에 맞춘 수준으로 길게 논의하는 것에 대한 경험이 거의 처음이었고, 그런 경험에 대하여 긍정적으로 반응한 것 같다.

2) 최종 시범 사업대상 소규모 사업장

(1) 최종 시범 사업대상 사업장 정보

최종 시범 사업대상 사업장(이하 시범사업장)은 작업환경측정 대상사업장 10개소와 민간 위탁사업 수행 사업장 10개소 총 20개소를 대상으로 실시되었다. 이 중 1개소는 작업환경측정과 민간 위탁사업 모두 수행하고 있었다. 시범사업장들은 작업환경측정을 9.8 ± 4.1 년 차 (AM $\pm$ SD, $n=11$, 최소 4년 차, 최대 14년 차) 수행하고 있거나 민간 위탁사업 1.2 ± 0.8 회 차 (AM $\pm$ SD, $n=10$, 최소 0회 차, 최대 3회 차) 수행하고 있었다.

한국표준산업분류의 제조업 분류(25가지)에 따라 시범사업장은 8가지 제조업에 해당하며, 금속 가공제품 제조업(C25)이 8개소로 가장 많았으며,

음향기기 케이스, 알루미늄 아노다이징, 화장품 용기 코팅, 건축자재 도금, 액세서리 도금, 금속 표면처리, 플라스틱 도금을 하는 사업장들이었다(표 III-17).

〈표 III-17〉 시범 사업대상 사업장의 업종 현황

한국표준 산업분류	제조업 종류	사업장 수 (%)
C25	금속 가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외	8 (40%)
C26	전자 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	3 (15%)
C34	산업용 기계 및 장비 수리업	3 (15%)
C20	화학물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외	2 (10%)
C18	인쇄 및 기록 매체 복제업	1 (5%)
C23	비금속 광물제품 제조업	1 (5%)
C28	전기장비 제조업	1 (5%)
C33	기타 제품 제조업	1 (5%)

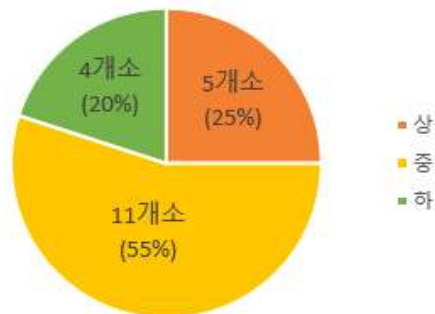
시범사업장에서 근무하고 있는 노동자의 정보는 다음 표와 같으며, 모든 시범사업장에 일용직 노동자는 없었다. 전체 노동자 중 남성 노동자는 62%(180인), 여성 노동자는 38%(111인)이었으며 만 50세 이상의 장년층 노동자는 37%(107인)이었다. 또한, 18%(53인)는 외국인 노동자들이었으며, 20인 미만 사업장은 70%(14개소)이며 20인 이상 사업장은 30%(6개소)였다.

〈표 Ⅲ-18〉 시범 사업대상 사업장의 노동자 현황

사업장	업종코드	남성 노동자	여성 노동자	외국인 노동자	장년층 노동자	파견직 노동자	총 노동자	규모
A01	C26	28	15	0	4	15	43	20인 이상
A02	C26	7	3	2	5	0	10	20인 미만
A03	C25	29	15	20	10	0	44	20인 이상
A04	C18	1	12	3	4	0	13	20인 미만
A05	C25	6	2	0	0	0	8	20인 미만
A06	C33	7	2	3	5	0	9	20인 미만
A07	C28	15	8	0	18	0	23	20인 이상
A08	C25	5	15	3	11	5	20	20인 이상
A09	C20	12	1	0	7	0	13	20인 미만
A10	C20	9	13	0	5	0	22	20인 이상
B01	C25	3	4	2	6	0	7	20인 미만
B02	C23	6	2	3	3	0	8	20인 미만
B03	C26	6	1	2	0	0	7	20인 미만
B04	C34	4	1	0	1	0	5	20인 미만
B05	C25	6	0	3	0	0	6	20인 미만
B06	C25	3	2	1	2	0	5	20인 미만
B07	C25	18	10	11	23	0	28	20인 이상
B08	C25	5	4	0	0	0	9	20인 미만
B09	C34	3	0	0	0	0	3	20인 미만
B10	C34	7	1	0	3	0	8	20인 미만
총계		180	111	53	107	20	291	-

각각의 수행 기관에서 최근 작업환경측정 및 민간 위탁사업을 시행하였던 사업장 중 선정한 후보이므로 시범 사업에 우호적인 사업장으로만 선정되는 것은 아닌지에 대한 우려를 해소하기 위해서 수행 기관과의 평소 신뢰

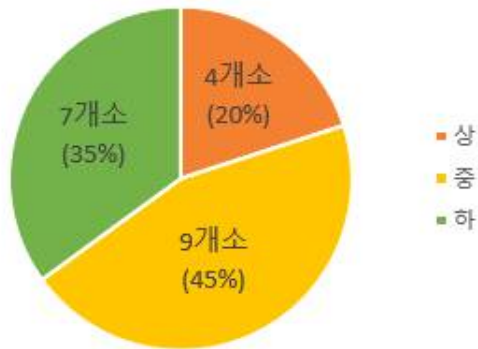
관계(rapport, 이하 라보)를 ‘상/중/하’로 분류하였다. 라보가 ‘상’인 사업장의 분포를 25%(5개소), ‘중’인 사업장은 55%(11개소)였으며 ‘하’인 사업장은 20%(4개소)로 시범사업장은 라보 수준에 따라 적절하게 선정되었다.



[그림 III-19] 시범 사업대상 사업장과 수행 기관(A, B)과의 신뢰 관계(Rapport)(활동가의 주관적평가)

또한, 시범 사업이 사업장의 화학물질 관리 수준이 다양한 계층 모두에서 실시 될 수 있도록 화학물질 관리수준도 ‘상/중/하’로 분류하여 분포가 어느 한쪽으로 치우치지 않도록 사업장을 선정하였다(상 4개소, 중 9개소, 하 7개소).

시범사업장의 업종, 사업장 규모, 라보, 화학물질 관리수준뿐만 아니라, 사업장에서 사용하는 화학물질의 종류와 고독성 물질 취급 여부까지 고려하였으며, 이들 중 시범 사업 참여에 최종 동의를 한 20개소에 대하여 ‘RIEC(릭)/인구평조’ 프로그램을 적용한 시범 사업을 시행하였다.



[그림 Ⅲ-20] 시범 사업대상 사업장의 평소 화학물질
관리수준(활동가의 주관적 평가)

시범사업장의 경영형태, 공장 소유형태는 다음 표와 같다.

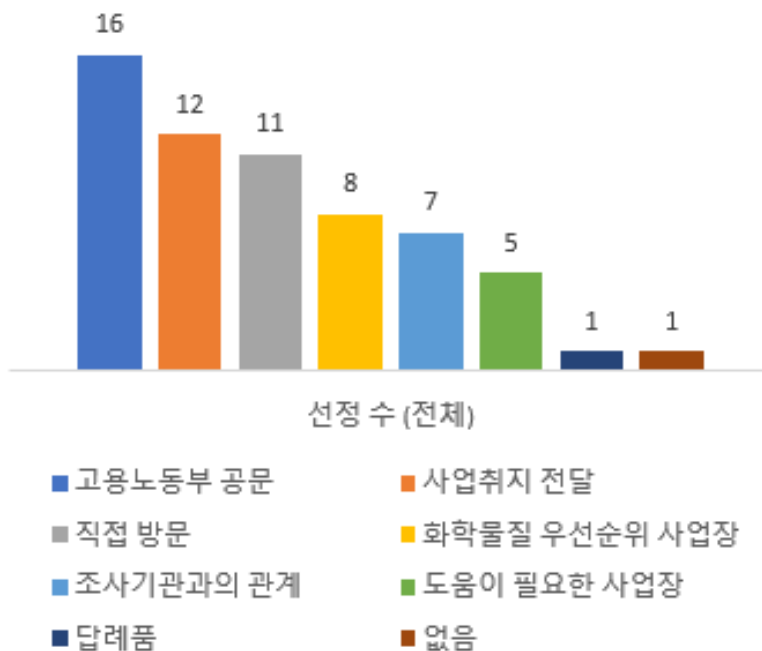
〈표 Ⅲ-19〉 시범 사업대상 사업장의 경영형태, 공장 소유형태 정보

대구분	소구분	사업장 수 (%)
경영 형태	법인	9 (45%)
	개인	11 (55%)
공장 소유 형태	자가	6 (30%)
	임차	10 (50%)
	알 수 없음	4 (20%)

3) RIEC(릭)/인구평조 프로그램

아래 내용은 부록3) RIEC(릭)/인구평조 프로그램 활동가 활동일지의 내용을 정리한 것이다.

(1) 사업장 섭외에 영향을 미치는 요인



[그림 III-21] 사업장 섭외 시 유효한 접근방법 3가지 선택 질문
부록 3) 활동일지 (1)R1:인지1단계 2.사업장 섭외단계 4)

이전 사업에서 예상한 대로 본 시범 사업에서도 55개소를 접촉했을 때, 20곳이 시범 사업을 승낙하여 36%의 수용률을 보였다. 사업장 섭외 시, 유효한 접근방법을 참여한 활동가들에게 설문문을 통해 파악하였다.

“사업장 섭외과정에 가장 유효한 접근방법 3가지와 우선순위를 정해주시기

바랍니다.”의 질문에 대하여 활동가들이 사업장 접근 시 가장 중요하다고 1순위로 언급한 방법은 사업수행 기관과의 그동안의 라프로 꼽았고(25%), 잘 정리되어 전달된 사업 취지(20%)였다고 응답했다. 2순위로 언급된 방법은 고용노동부 공문(40%), 사업 취지(30%) 순이었고, 3순위로 언급된 방법은 사업장 직접 방문(30%), 고용노동부 공문(25%) 순이었다. 응답 순위와 관계없이 응답 수로만 검토했을 경우, 고용노동부 공문(26.2%) 사업 취지(19.7%), 사업장 직접 방문(18.0%) 순으로 언급되었다.

(2) R1- 인지 단계 첫째 날 방문

가) R1에 대한 요약

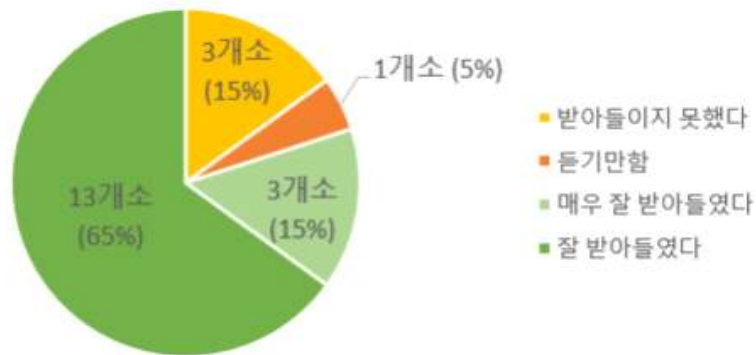
R-인지 단계를 화학물질 관리 필요성을 인식할 수 있도록 하며 사업장과 라프로 형성하기 위한 단계로 R1의 방문 예상 소요 시간은 60분이었다. 이는 화학물질 인식 설문에 15~20분 정도의 시간을 소요하며, 남은 시간 동안 설문에 대한 답례품 전달, 동의서 작성, 매뉴얼 내용에 관한 이야기를 나누기 위하여 사용되는 시간이다. 수행 기관의 활동가가 직접 방문하여 사업참여를 요청하였으나 최종 사업참여를 거부한 사업장을 제외한 최종 시범 사업 대상 사업장의 R1 소요 시간은 63.7 ± 8.3 분 (평균±표준편차, 최소 60분, 최대 90분)이었다. 대부분 사업장이 60분 동안 R1 단계가 진행되었고, 70~90분 동안 진행된 곳은 4개소였다.

나) 화학물질 인식 설문(사업 전 조사)

사업장을 처음 방문하였던 R1- 인지 단계 첫째 날 방문 시, 사업장의 화학물질 인식에 대한 설문 조사를 하였고 시범 사업이 종료되는 I2- 구별 단계 둘째 날 방문 시 다시 설문 조사하여, 시범 사업을 통해 인식이 변화 여부를 확인하였다.

다) 매뉴얼

① RIEC(릭)/인구평조에 대한 사업장의 반응

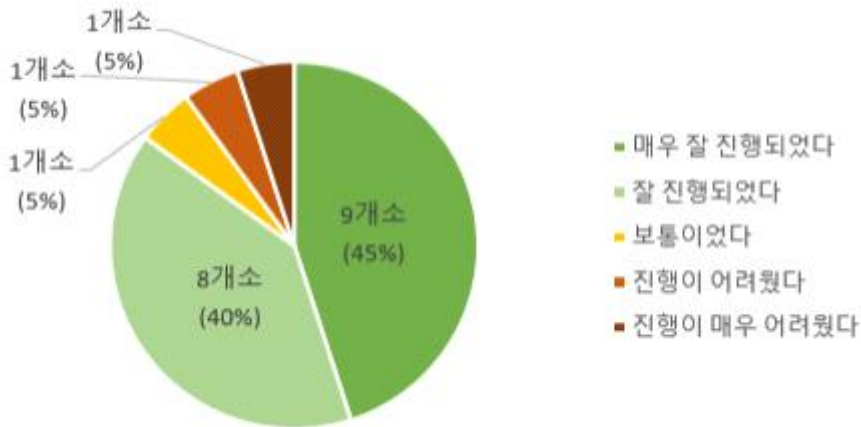


[그림 III-22] ‘RIEC(릭)/인구평조’ 모델에 대한 사업장 반응
부록 3) 활동일지 (1) R1:인지 1단계 3. R1 방문 후 6)

“사업장에서 ‘RIEC(릭)/인구평조’ 모델을 전반적으로 잘 받아들였나요?”에 대한 질문에 활동가들은 대부분 잘 받아들였다(16개소, 80%)고 응답하였다. 매뉴얼에서 말하고자 하는 정보를 받아들이지 못하거나 활동가의 이야기를 듣기만 하였던 사업장은 총 4개소(20%)였다.

② 매뉴얼 진행 범위

R1 단계에서는 매뉴얼 상으로 1~5페이지를 진행하는 단계인데, 18개소는 큰 무리 없이 5페이지를 진행하였지만, 나머지 2개소에서는 1페이지와 6페이지를 진행하였다. 먼저, 6페이지를 진행했던 B06 사업장은 R1 단계 예상 방문 시간인 60분보다 긴 시간(90분) 동안, 시간을 내줄 정도로 호의적이며 활동가의 판단으로 화학물질 관리수준이 비교적 높았던 곳이었다. 1페이지를 진행했던 A05 사업장은 수행 기관과의 라보 형성수준이 ‘하’였던 곳으로, 사업주가 본 시범 사업에 대표로 참여하였으며 본인의 대답이 노동부에 보고될 것이 염려되어 매우 방어적으로 활동가에게 대응하였다.



[그림 III-23] 매뉴얼 중 R1에 대한 진행에 대한 활동가의 평가

부록 3) 활동일지 (1) R1:인지 1단계 3.R1 방문후 7번)

“RIEC(릭)/인구평조 매뉴얼’ 5페이지를 진행함에 무리가 없었나요?”에 대한 질문에 활동가들은 20개소 사업장 중 9개소에서는 매뉴얼 5페이지의 활동 내용이 적절하다고 판단하였으나, 사업장 담당자가 설문 진행 후 매뉴얼 설명이 되어서 지쳐있는 경우가 있으니 적절한 휴식시간 안배의 필요성을 제기하거나 R1 시 실시해야 하는 내용에 비하여 배정된 시간이 부족하다는 의견도 있었다.

라) 총평

사업장 특성에 따라 활동가들의 다양한 R1에 대한 방문 후 의견을 파악하였다. 적극적인 사업장 담당자는 적극적인 의견과 실질적인 요구사항을 확인할 수 있었으며, 사업장 방문을 통하여 시범 사업 외의 질문도 하며 수행 기관과의 관계 발전에도 진전이 있었다는 활동가의 긍정적인 평가가 있었다. 또한, 어렵게만 느껴졌던 화학물질 관리가 쉬운 대화 방식으로 설명되어 이해하기가 쉽고, 사업장의 화학물질 관리 계기가 되었다는 사업장의 반응도 있었다.

다만, 담당자의 인식단계가 매우 낮아서 사업장의 현재 조건에 안주하며 변화에 대한 두려움이 있었다. 특히 개선 활동이 개인의 추가 업무로 돌아오는 것에 대한 부담감도 존재했다. 안전보건관리 전담 인력이 없는 사업장에서는 설문 진행 시 시간이 예상보다 더 오래 걸리며 답변을 받는 것 자체가 힘들다는 의견도 있었다. 또한, 사업이나 업무 특성상 고객이나 거래처를 응대해야 할 때는, 매뉴얼에 대한 이야기를 나누던 중간중간 흐름이 끊겨서 진행에 어려움이 있었다고 한다.

활동가들은 도급사업장이 환경부 요청사항 불이행 시, 사업 승인이 나지 않는 등의 현실적인 제재를 받기 때문에, 화학물질 관리를 상대적으로 잘 수행하였다고 평가하였다. 또한, 화학물질에 대한 인식이 부족한 사업장은 본인의 사업장 내 화학물질 위험에 대하여 매우 과소평가하며 안전한 업종이라고 생각하는 곳도 있었다.

(3) R2- 인지 단계 둘째 날 방문

가) Ice breaking

R-인지 단계 방문 시, 사업장과의 어색함을 없애기 위하여 수행 기관의 활동가는 아이스 브레이킹을 시도하였는데, 우수 아이스 브레이킹 사례는 다음과 같다. 자동차 정비 관련 사업장인 B04 사업장에 방문한 활동가가 연휴 동안 발생하였던 자동차 사고 관련 뉴스 등 업무 외의 이야기로 말을 시작하여 자연스럽게 본 프로그램을 진행하였다. R1 방문에서는 사업주와 담당자는 무관심하거나 외부인 방문을 불편해하였으나, 업무 외적이지만 관심을 가질 수 있는 영역에서의 가벼운 대화를 통하여 R2 방문에서는 모두 호의적으로 변화였다.

사업주의 경우, “안전보건 등의 업무로 방문했던 사람 중에서 유일하게 본인의 업무 수행에만 급급하지 않고 다른 이야기로 말을 걸고 분위기를 좋게 만들어 주었다.”고 말하였다. 담당자의 경우, 본인의 사업장 4년 경력 동안

사업주가 응대해준 유일한 사람이라며 놀라는 반응을 보여 주었다. 또한, R1 방문 시 R2 방문 조율을 할 때, 본 사업장은 유해물질을 사용하지 않으니 더 방문하지 않아도 된다고 하였으나, R2 방문에서는 언제든 방문하라는 말도 들었다.

나) R2에 대한 요약

위험성 평가 목적 및 방법, 화학물질 노출 저감을 위한 관리 방안 이해를 위한 R2의 방문 예상 소요 시간은 80~110분이었다. 이는 위험성 평가, 노출 관리 설명 40분, 작업장을 방문하여 공정 및 작업을 둘러보고 화학물질 사용 현황 및 형태 확인을 위한 30~60분을 포함한 시간이었다. 실제 활동가들이 R2에 활용된 시간은 70.5 ± 11.5 (평균 $\pm$ 표준편차, 최소 60분, 최대 90분)분이었다. 대부분 사업장의 R2 단계가 60분 동안 진행되었으며, 70~90분 동안 진행된 사업장은 10개소였다.

다) 화학물질에 대한 인식

활동가들은 60%의 사업장이 유해 화학물질에 대하여 MSDS 내에 유해·위해성 정보와 법적 규제정보가 있다는 것을 알고 있는 등의 인식이 어느 정도 형성되어 있다고 파악했다. 그렇게 판단한 이유는 담당자의 전공지식으로 화학물질에 대한 인식 확립, 노동자 안전보건 등의 경영 전반적으로 관심이 많아서 사업장이 잘 관리된 경우, 관공서의 점검 빈도가 높은 경우, 취급하는 물질의 종류와 위험성을 인지하고 있거나 MSDS의 비치·게시 등을 노력하는 경우 등이 있었다. 가장 인상적이었던 인식 형성의 근거는 R1 방문을 통해 함께 공부했던 매뉴얼을 사내 자체교육자료로 활용하여 교육하였던 B06 사업장 사례도 있었다. 그런데도 정보를 얻는데, 어려움을 겪거나, 사업장의 특정 물질에만 국한된 위험성을 인지하는(TCE는 위험하다는 것을 알지만, 오일 미스트에 대한 위험성은 인지 못 함) 등의 한계점도 있었다.

유해 화학물질에 대한 인식이 거의 형성되지 않았다고 분류된 8개소(40%)

사업장의 목소리는 다음과 같았다. 화학물질 인식 부족으로 본인의 사업장은 위험하지 않으며 매뉴얼의 사업장은 관계없는 이야기라는 판단이 가장 주된 목소리였으며, 진행 내용의 생소함과 함께 형식적으로 진행되는 사업장 안전 보건교육에 대해 문제 제기하거나, 안전보건업무 외의 본인 업무로 인해 관심이 적었다. 활동가들의 판단으로는 업무가 바빠서 유해 화학물질을 다루는 작업의 인지 자체가 적거나, 법적인 내용만 겨우 준수하며 작업환경측정과 특수건강검진만 받아들이거나, 특정 작업에서 물리적 유해인자와 화학적 유해인자에 대한 것에 대한 구분 및 인지가 부족한 경우에 이에 해당했다.

라) 유해물질의 작업자 노출에 대한 인식

시범 사업 대상사업장의 70%(14개소)는 유해 화학물질의 작업자 노출에 대해서 잘 인지하고 있었다. 작업자들에게 노출을 최소화할 작업방법을 고민하고, 접촉을 최소화하는 노력을 하는 사업장, 세척제에 대한 경고를 위해 방문하는 전문가를 통한 반복 교육을 받은 사업장, 노출 경로 일부 혹은 전체를 인지하고 있는 사업장, 노출 최소화를 위해 국소 배기장치나 보호구 등으로 관리하는 사업장, 특별관리 대상 물질 취급 공정을 밀폐하여 관리하는 사업장이 있었다.

노출 가능성은 알지만, 업무는 어쩔 수 없다거나 날씨가 더워서 보호구를 착용하지 못해서 마음이 불편하다는 사업장도 있었다.

활동가는 6개소(30%) 사업장은 유해 화학물질의 노출 가능성에 대한 인식이 없었다고 판단하였으며, 해당 사업장들은 유해 화학물질에 대한 인식 자체도 거의 형성되어 있지 않았다고 기술하였다. 이들은 보호구 지급은 하지만, 착용률은 낮으며 관리자도 보호구 미착용에 관해 관심이 없는 사업장, 노출된다는 것은 알고 있지만, 피부 노출 경로도 R1 단계에서 처음 알게 된 사업장, 사업장에 특검 결과 소음성 난청 요관찰자가 있어서 화학물질보다는 소음만 관리대상이라고 생각하는 사업장, 매뉴얼 내용은

인지하지만, 본인의 사업장의 내용이 아니라고 생각하는 사업장들이었다.

마) 유해물질 노출 저감

시범사업장에 방문했던 활동가들이 R2 방문 후 시범 사업 대상사업장의 50%(10개소)가 노출 저감에 관한 관심이 있고, 저감을 위한 노력을 하고 있다고 평가하였으며, 시범사업장은 95%(19개소)가 유해 화학물질의 노출을 줄이기 위해서 노력하고 있다고 대답하였다. 사업장의 응답 결과는 전, 후 설문 모두 동일하였으나 응답 사유가 없는 경우도 있었기 때문에 활동가의 평가 결과를 바탕으로 해석하였다.

먼저, 적극적인 노출 저감을 노력한 사업장들에 대한 활동가의 평가는 다음과 같다. 현재 사용하고 있는 물질보다 덜 유해한 물질로 대체를 시도를 위하여 세척제로 사용하던 TCE를 MC로 교체한 사업장, 공정 특성상 대체가 불가능하지만, R1 방문 이후 사용하지 않을 때 화학물질을 덮개로 밀폐시킨다는 사업장이 있었고, 환기시설을 유지 관리하고 보호구 착용에 대하여 독려하는 등의 노력을 하였다.

한편, 노출 저감을 위한 관리 중이지만, 법적인 수준 혹은 현실적인 수준에서의 관리에 그친 사업장들이 있었다. 그들은 법적 규제 대응 수준에서 배기설비를 설치하였고, 관리 프로그램과 인증을 받고 있지만, 근본적인 고민의 수준은 높지 않은 사업장과 TCE 세척 공정은 별도공간을 마련하여 국소 배기시설을 설치하고 오일 미스트 배출설비가 있지만, 지하 공간에 위치하여 추가적인 환기에 어려움을 느끼는 최소한의 노력을 하는 사업장이 그 사례이다.

또한, 노출 저감을 위한 노력이 아닌 회피를 한 사업장도 있었다. 과거 TCE를 세척제로 사용했는데, 현재 대책의 방법으로 외주 위탁을 선택하여 위험의 외주화의 방식을 택한 사업장도 있었다.

노출 저감에 관한 관심은 있지만, 노력은 하고 있지 않은 3개소의 사업장(15%)은 작업 공정상 어쩔 수 없다는 인식이 강하며, 지금까지 큰

사고가 발생하지 않았기 때문에 본인의 일이 아니라는 생각이 있다. 화학물질의 사용량이 많지 않다고 주장하며 기존 설비에서 추가 개선을 하지 않은 사업장이 있으며, 유성페인트를 더는 구매할 수 없는 시장이라 수성 페인트로 바뀌는 과정 중에 있어서 유해 화학물질을 사용하지 않는다고 응답한 사업장도 있었다.

유해물질 노출 저감에 전혀 관심이 없는 사업장 6개소(30%)는 전부 유해 화학물질에 대한 인식이 거의 형성되어 있지 않다고 생각한 사업장들로, 안전보건 담당자가 선임되었으나, 보건 관련 측정업무만 응대하는 담당자, 작업 자체가 노출을 많이 일으키는 작업은 아니지만, 사업장에서 노출 자체를 고려하지 않는 경우, 유해물질이 없다고 생각하며 국소 배기장치 설치만으로 할 일을 다 했다고 생각하는 경우, 유해 화학물질이 전혀 없다고 생각하는 경우, 먹고 살기 바쁜 소규모 사업장의 현실을 토로하는 경우 등이 있었다.

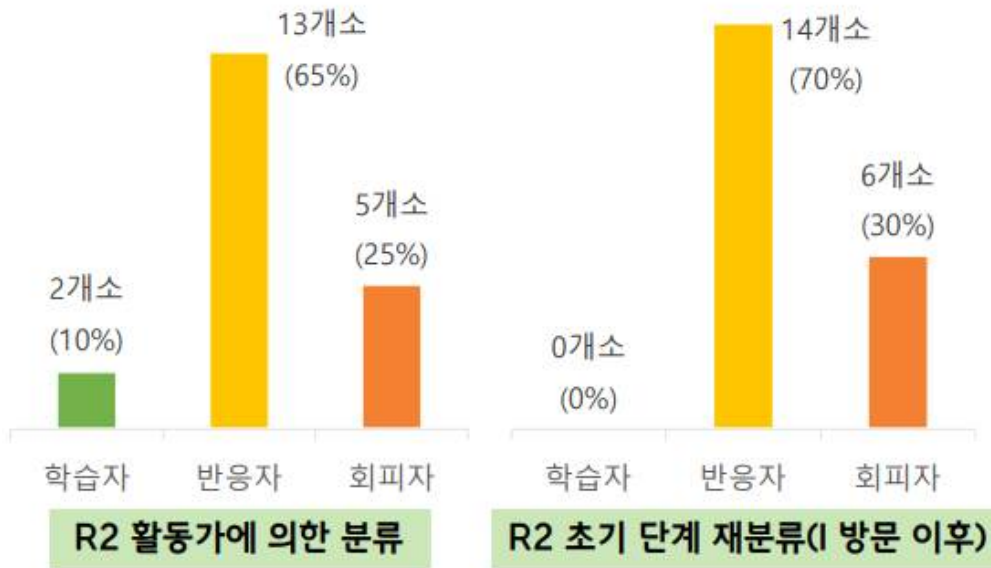
바) 사업장 유형(반응자/학습자/회피자)

EU-OSHA의 SESAME 보고서에서는 소규모 사업장을 법 준수 관점에서 반응자/학습자/회피자 세 부류로 나누었다. 본 시범 사업대상 사업장도 3부류로 분류하여 보았다.

반응자는 최소한의 법적 준수를 통하여 산업안전보건에 대하여 반응형 접근방식을 취하는 사업장으로 분류할 수 있다. 본 시범 사업에서는 정보를 얻는데, 어려움을 느끼고 의사결정권이 없는 담당자로 적극 개선으로 이어지기 힘든 사업장, 최소한의 보호구 착용으로 문제 해결 중인 사업장, 법적인 사항에 수동적으로 반응하거나 전담 인력 부재로 힘들어하는 사업장, 감사나 점검 시 응대하며 수동적으로 문제 해결의 필요성을 인지하는 사업장 등이 반응자에 해당한다고 분류하였다.

회피자로 분류되는 사업장들은 산업안전보건관리를 등한시하고, 강제적인 상황에서만 대응하는 사업장을 분류하였다. 해당 사업장은 유해 화학물질에 대한 인식이 거의 형성되어 있지 않다고 판단되는 사업장이거나, 인식은

형성되어 있고 산업안전법규는 알고 있지만 비용이 드는 것은 좀처럼 시행하지 않는 사업장 등을 회피자로 분류되었다.



[그림 Ⅲ-24] 시범사업장의 유형 분류 및 분류 변화

부록 3) 활동일지 (2) R2: 인지 2단계 2. R2 방문 후 8)

학습자는 산업안전보건과 관련하여 적극적이고, 포괄적인 준수를 목표로 하는 사업장이며, 본 시범 사업 R 단계에서는 아무 사업장도 해당 사업장으로 분류되지 않았다.

R 단계 결과는 학습자 2개소, 반응자 13개소, 회피자 5개소로 분류하였으나 I 단계 현장 확인 후 재분류하였다. 처음에는 다른 사업장들에 비하여 화학물질에 관리가 잘 되고 있고, 전달하는 전문정보에 대하여 잘 이해하고 인지하는 등의 이유로 학습자로 분류한 사업장이 있었으나, 실제 방문을 통해 확인한 사항이 위험공정을 외주로 위탁하였거나, 작업장에서 보호구를 착용하는 근로자가 없어서 학습자로 분류하기는 무리가

있어서 반응자로 재분류하였다. 산안법에 대한 것은 알고 있었으나, 비용은 쓰지 않는 것으로 확인된 곳은 반응자에서 회피자로 재분류하였다. 따라서 최종적으로 시범 사업 전 사업장들은 반응자 70%(14개소), 회피자 30%(6개소)로 재분류되었다. 현장 확인 후 학습자로 분류된 곳은 없었다.

〈표 Ⅲ-20〉 시범 사업 I 단계 완료 전 사업장 유형별 활동가의 의견

사업장 유형	활동가가 느낀 점
회피자 (6개소)	- 매우 수동적인 담당자 (대충 시간 채운 후 보내려는 느낌) - 담당자가 관심이 없거나 지루해하여 매뉴얼 진행이 힘들 - 매뉴얼 중 실제 사례에 관한 이야기를 흥미로워함 - 안전보건 관련하여 방문하였던 전문가 중 유일하게 본인이 수 집하고자 하는 내용 이외에 사업장의 관심사에도 중심의 이야 기도 한다고 하며 긍정적인 평가를 하였음 - 화학물질에 관한 인식이 비교적 잘 형성되었음에도, 관공서의 같은 자료를 따로 요구, 과태료 부과, 개선이 아닌 과태료 실적 대상 취급 등의 정부 사업에 대한 부정적 인식이 많은 사업장은 시범 사업 진행이 어려움
반응자 (14개소)	- 업무가 바빠서 시범 사업 진행이 어려우며, 시간을 오래 소요하 는 것에 부담을 느낌 - 담당자의 태도가 사업주의 유무에 따라 달라지므로, 사업주가 없는 환경에서 시범 사업을 진행하는 것이 더욱 원활하고 담당 자가 적극적임 - R2에서 진행하는 매뉴얼에 활자 정보가 많아서 지루해함. 개 선에 관한 내용이라 담당자가 부담스러워하거나 회피하려는 경향이 관찰됨 - 매뉴얼에 대해서 사업주/담당자의 반응이 긍정적이거나, 실제 행동으로 발전 가능성은 없어 보임. 2회의 R단계로 화학물질 의 위험에 대한 인식변화는 어려울 것 같음 - 호의적인 사업장 중 이미 화학물질에 대한 많은 정보는 있지만, 관리 및 저감 노력을 위한 적극적인 자세를 취하기는 어려움이 있으며, 이로 인하여 궁극적인 인식변화는 어렵다고 여겨짐 - 다른 교육에 비하여, 본 매뉴얼이 간단하게 소개되어 쉽게 REIC 단계를 이해할 수 있고, 전체적인 흐름을 쉽게 설명해서 도움이 된다는 사업장 의견 - 전체적으로 화학물질의 유해·위험성과 노출가능성에 관한 인 식이 있고, 노출 저감 노력을 적극적으로 하고 있다고 답하였 다.

활동가들의 추후 사업의 제안사항은 다음과 같았다.

- R2에서 진행하는 매뉴얼의 활자 정보를 키워드 중심으로의 변경 및 그림 강조형식으로 내용 보완
- 자율적인 사항과 법적 강제적인 사항을 적절히 혼합한 사업 진행
- 사업장의 자율적 참여와 지속 가능 여부에 대한 고민 필요
- 사업장 교육과 연계한 사업 진행

(4) I1- 구별 단계 첫째 날 방문

가) I1에 대한 요약

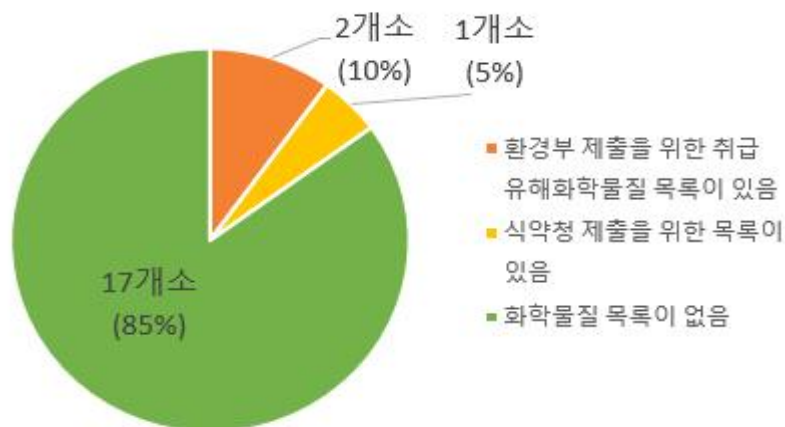
I 단계는 사업장 사용 화학물질목록 작성, MSDS 이해를 통한 유해·위험성, 법적 조치 등을 파악하여 관리 방향 설정 방법을 알려주는 것을 목적으로 하였다. I1 단계에서 활동가들은 사업장 사용 화학물질 확인, MSDS 구비방법, 사업장에서 사용하는 물질들의 유해성이 포함된 화학물질목록 관리 방법을 습득할 수 있도록 하며, I1의 방문 예상 소요 시간은 50~80분이었다. 이는 10분간 지난 R 방문 시 이야기했던 ‘RIEC(릭)/인구평조’ 매뉴얼을 간단하게 복습하고, 30~60분간 작업장을 방문하여 노동자 인터뷰, 공정 확인, 취급 화학물질 등의 정보를 파악하는 시간이 포함되어있다. 활동가들이 I1에 실제 소요한 시간은 70.5 ± 16.3 (평균 $\pm$ 표준편차, 최소 60분, 최대 120분)분 이었다.

나) 사업장의 화학물질목록 구비 여부

사업장에 사용 중인 화학물질에 대한 목록이 있는지에 대하여 활동가들은 목록이 있는 사업장이 3개소(15%)라고 응답하였다. 하지만 목록의 내용에는 차이가 있었고, 목적 자체도 사업장의 화학물질 관리 및 작업자 보호와는 거리가 있었다. B05, B07 사업장은 장외영향평가 시 환경부에 제출하는 용도의 목록이었고, A10 사업장의 식약처 제출 목적인 제품목록은 잘 정리되었지만, 이는 화학물질의 유해성 등을 확인할 수는 없었다.

화학물질목록이 없다고 분류된 17개소(85%) 사업장들은 MSDS만

구비되어 있거나, 재고 파악이 전혀 되지 않거나, 사업장에서 확인 가능한 목록이 없는 등의 상황이었다.



[그림 III-25] 사업장의 화학물질 목록 구비 여부

부록 3) 활동일지 (3) I1: 구별 1단계 2. I1 방문후 5번)

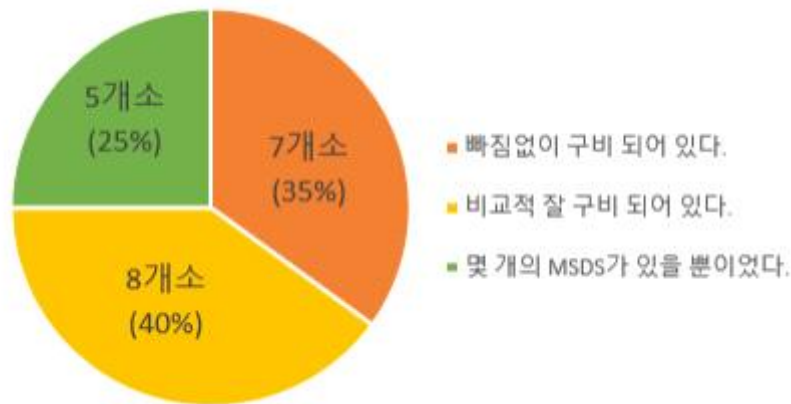
다) 사업장 취급 화학물질 MSDS 구비 여부

사업장에서 취급하는 화학물질에 대한 MSDS가 구비되었는지에 대한 질문에 빠짐없이 구비되어 있다고 분류된 7개소(35%) 사업장은 사용하는 제품이 적어서(3~4개의 MSDS) 보유하고 있던 사업장 3개소와 사용하는 제품이 매우 많지만(15~174개의 MSDS) 모두 보유하고 있거나, 전산시스템에서 관리하는 사업장 4개소가 포함되었다. 20인 미만 사업장 4개소, 20인 이상 사업장 3개소였다. 20인 미만 사업장이 전체의 70%(14개소)를 차지하는데, ‘빠짐없이’와 ‘비교적 잘 구비되었다’를 합한 비율을 보면 20인 미만 사업장이 70%로 사업장 규모에 의한 MSDS 구비에는 별 차이가 없는 것으로 보인다.

MSDS가 비교적 잘 구비되어있는 8개소(40%)는 사용하지 않는 제품의 MSDS도 있거나, 새로 도입된 제품의 MSDS 누락, 외국 제품 중 MSDS

누락, MSDS는 있지만, 유지·관리가 안 되는 경우 등이 해당한다. 20인 미만 사업장 7개소, 20인 이상 사업장 1개소였다.

몇 개의 MSDS만 있던 5개소(25%) 사업장은 사용제품이 자주 변경되는 사업장, 사용하는 제품의 MSDS가 누락된 사업장, MSDS 구비 대상 미인 사업장이 해당한다. A03 사업장은 사용하는 제품이 많고 자주 변경되는 구조로 작업환경측정을 최근에 진행했음에도 다른 품목들로 대체되어 입고된 상태였으며, 구조적으로 화학물질 관리에 많은 시간 및 인력이 필요한 곳이다. B02, B03 사업장은 일부 MSDS를 보유함과 동시에 일부는 누락되어 있었고, 아르곤, 산소, 이산화탄소 가스, WD-40 등은 MSDS 구비 대상이 아니라고 알고 있었다.



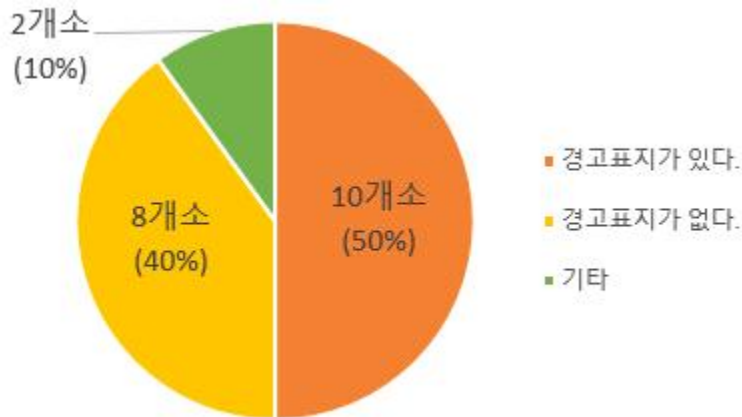
[그림 III-26] 사업장의 MSDS 구비 여부

부록 3) 활동일지 (3) I1: 구별 1단계 2. I1 방문 후 6번)

라) 제품의 경고표지에 대한 실태

‘사업장에는 사용하는 제품의 경고표지가 있는 것을 확인할 수 있었나요?’에 대한 질문에 경고표지가 있는 사업장 10개소, 경고표지가 없는

사업장 8개소, 제품 입고 시 소분되어 입고되거나 드럼 등은 경고표지가 없고 본 제품 통째로 입고되는 경우에는 경고표지가 있는 사업장 2개소(그림 Ⅲ-27에서 기타로 표기)로 분류되었다.



[그림 Ⅲ-27] 사업장 사용제품의 경고표지 유무

부록 3) 활동일지 (3) I1: 구별 1단계 2. I1 방문 후 7번)

제품에 경고표지가 부착된 사업장의 경우(12개소), 공단의 기술지침(KOSHA GUIDE P-51-2012)에 준하는 수준의 정보인지 확인해보았으며, 기술지침에 준한 경우가 10개소, 기술지침보다는 미흡하지만, 경고표지가 있는 경우가 2개소에 해당하였다. 또한, 실제 제품을 사용하는 작업자들이 해당 경고표지를 인지하는 경우는 1개소, 인지하지 못하는 경우는 9개소, 작업자 인터뷰를 실시하지 못하여 파악하지 못한 경우는 2개소였다. 작업자들이 인지하지 못한다고 분류한 사유는 교육 미실시 및 필요성 부재, 눈에 띄지 않는 크기, 늘 하던 작업 및 사용제품이라 위험하다는 인식 부족 등 때문이었다.

KOSHA GUIDE

P - 51 - 2012

<부록 2>

경고표지의 예시



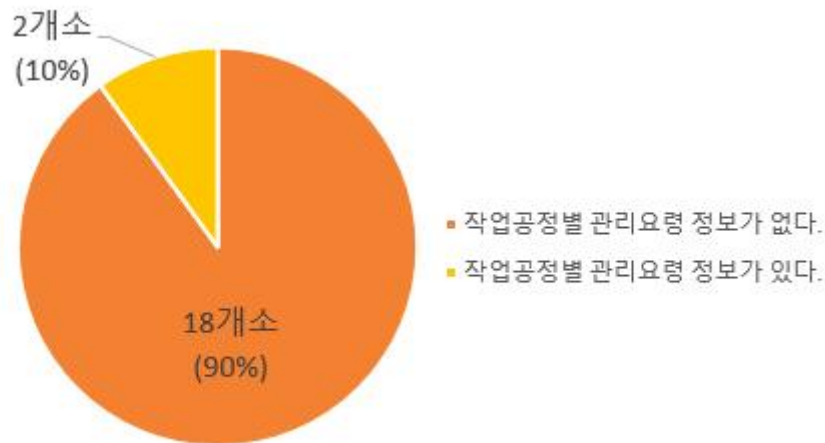
<그림 22> 황산의 경고표지 예시

<그림 23> 수소의 경고표지 예시

[그림 III-28] 경고표지를 이용한 화학물질 관리에 관한 기술지침: 부록
2 경고표지의 예시(KOSHA GUIDE P-51-2012)

마) 작업공정별 관리 요령에 대한 실태

‘사업장에는 작업공정별 관리요령 정보를 확인할 수 있었나요?’에 대한 질문에 관리요령 정보가 있는 경우는 2개소(10%)에 불과하였으며, 이들은 모두 20인 미만 사업장이었다. 또한, 부착된 관리요령 정보가 공단의 지침(KOSHA GUIDE X-27-2012)에 준한 경우와 지침보다 미흡하지만 부착된 경우가 각각 1개소였다. 그러나 실제 일하는 작업자들은 이를 인지하지 못하고 있었으며, 이는 고용노동부 점검을 위해 부착된 것으로 작업자는 물론 사업주도 해당 내용이 관리요령이라는 사실도 인지하지 못하였거나, 너무 다양한 표지가 부착되어 있어서 많은 정보가 두서없이 느껴지므로 부착 목적에 맞는 역할을 할 수 없다고 활동가는 평가하였다.



[그림 III-29] 사업장 내 작업공정별 관리 요령정보 유무

부록 3) 활동일지 (3) I1: 구별 1단계 2. I1 방문 후 8번)

바) I1의 활동 시간에 대한 활동가 의견

수행 기관의 활동가들에게 사업장의 방문 부담을 덜기 위한 목적으로 I1-구별 단계 첫째 날 방문 중 작업장 방문 시간을 60분을 초과하지 않도록

당부하였다. 이에 활동가들의 실제 작업장 방문 시간은 44.6 ± 22.6 분 (평균 $\pm$ 표준편차)이었으며 최소 25분, 최대 120분이 소요되었다.

활동가들의 작업장 방문 시간이 부족하다고 평가한 경우는 3개소(15%, 80.0 ± 34.6 , 최소 60분, 최대 120분), 부족하지 않다고 평가한 경우는 17개소(75%, 38.4 ± 12.9 , 최소 25분, 최대 60분)였다. 시간이 부족한 이유는 제품이 너무 많아서 하나하나 찾아서 기재하고, 외부인이 확인하기 어려운 사업장 구조, 사업장 임원에서 실무자로 업무가 전달되어 사업의 취지부터 설명하는 등 I1 업무 외의 일을 수행하는 사유로 확인되었다. 제품의 종류가 많은 사업장의 경우, MSDS 확보가 아닌 제품목록 확인 자체에만 수 시간에서 수일이 소요되므로 사업장에 따라 활동 시간의 제한이 소용없는 경우가 발생함을 확인하였다.

사) MSDS 관련 법적 요구 사항

본 연구의 현장의 작동성을 확인한 MSDS, 경고 표지, 작업공정별 관리 요령 관련한 법적 요구사항을 정리하였다.

사업장에서 화학물질에 대한 정보를 얻을 수 있는 기초 자료는 MSDS이다.

기본적으로 **화학물질을 취급하는 사업장에서 이행해야 할 MSDS 제도 관련 법적³⁶⁾ 조치**(MSDS 게시·비치 및 경고표지 부착 중심)는 다음과 같다.

- (1) 사업장 내 모든 화학물질 및 혼합물(이하 ‘화학물질’)은 MSDS를 비치 혹은 게시하여야 한다(타법에서 다루거나 위해 정도가 적다고 인정되는 경우 적용 제외일 수 있음-확인 필요³⁷⁾).

- 유해성 분류* 화학물질은 MSDS 비치·게시한다.

* 유해성 분류는 산안법 제104조에 따른 분류기준(물리적/건강/환경 유해성)에 해당하는 경우를 의미한다.

36) 산업안전보건법 제104조, 제110조~제116및 동법 시행령 제86조, 동법 시행규칙 제141조, 제156조~제171조 / 고용노동부고시 제2020-130호

37) 산업안전보건법 시행령 제86조

- 유해성 미분류 화학물질은 MSDS 비치·게시 혹은 ‘유해성 분류기준에 해당하지 않음’에 대한 통보 서면을 비치한다.

(가) MSDS를 비치·비치하여야 하는 장소는 ① MSDS 대상물질을 취급하는 작업공정이 있는 장소, 혹은 ② 작업장 내 근로자가 가장 보기 쉬운 장소, 혹은 ③ 근로자가 작업 중 쉽게 접근할 수 있는 장소에 설치된 전산장비 중 선택할 수 있다.

- 예외적으로 건설공사, 임시 혹은 단시간 작업의 경우 작업공정별 관리 요령을 비치·게시하는 것으로 MSDS 비치·게시 의무를 대신할 수 있다 (로자의 별도 요청이 있는 경우 MSDS 게시 필요).

(2) MSDS 대상물질을 취급하는 경우 작업공정별 관리 요령을 게시하여야 한다.

- (내용) ① 제품명, ② 건강 및 환경에 대한 유해성, 물리적 위험성, ③ 안전 및 보건상의 취급주의 사항, ④ 적절한 보호구, ⑤ 응급조치 요령 및 사고 시 대처방법
- (원칙) MSDS를 참고해서 작성, 유해성·위험성이 유사한 경우 그룹별 작성 가능하다.
- (특이사항) 관리대상 유해물질 취급 시 명칭 등의 게시*가 필요하나, 작업공정별 관리요령을 게시한 경우는 해당 의무를 이행한 것으로 인정한다.

* ① 관리대상 유해물질의 명칭, ② 인체에 미치는 영향, ③ 취급상 주의 사항, ④ 착용하여야 할 보호구, ⑤ 응급조치와 긴급 방재 요령

- (참고자료)

KOSHA GUIDE X-27-2012 「화학물질 리스크 관리를 위한 작업공정별 관리요령에 관한 지침」³⁸⁾

38) <https://www.kosha.or.kr/kosha/info/searchTechnicalGuidelines.do>

CHEM-i 유해·위험성 정보³⁹⁾

(3) MSDS 대상물질을 담은 용기⁴⁰⁾ 및 포장⁴¹⁾에 경고표지⁴²⁾를 확인·부착하여야 한다.

- (내용) ① 제품명, ② 그림문자, ③ 신호어, ④ 유해·위험문구, ⑤ 예방조치문구, ⑥ 공급자 정보

- (원칙) 양도·제공 받은 대상에 대해서는 경고표시 여부를 확인하고, 자체적으로 사용하는 용기·포장에 대해서는 MSDS 혹은 원 용기·포장의 내용을 참조하여 경고표지를 부착하여야 한다. 가급적 부착 혹은 인쇄 형태로 표시하는 것을 권장하나, 어려운 경우 꼬리표를 달 수 있다.

- (특이사항) 일부 타법에 의한 표시를 하는 경우 인정한다⁴³⁾. 예외적으로 인정하는 일시적/반제품/소량 용기에 대한 구분이 필요하다.

(일시적) 이미 경고표시가 되어 있는 용기에서 대상물질을 옮겨 담기 위해 일시적으로 사용하는 경우는 경고표시 의무를 제외한다.

(반제품⁴⁴⁾) 신호어(위험 혹은 경고)만 표시 가능하나, 보관·저장 장소의 작업자가 쉽게 볼 수 있는 위치에 경고표지를 부착하거나, MSDS를 게시하여야 한다.

(소량⁴⁵⁾) 명칭, 그림문자, 신호어, 공급자 정보만 표시 가능하다.

39) <https://msds.kosha.or.kr/MSDSInfo/kcic/chemIList.do>

40) (용기) 고체, 액체, 기체의 화학물질 또는 혼합물을 직접 담은 합성강제, 플라스틱, 저장탱크, 유리, 비닐포대, 종이포대 등

41) (포장) 용기를 싸거나 꾸리는 것

42) 경고표시, 경고표지는 혼용되기도 하나, 기본적으로 경고표지는 실제 부착하는 물리적인 실물에 가깝고, 경고표시는 이를 포함하는 보다 일반적인 사항의 용어를 의미한다

43) 산업안전보건법 시행규칙 제170조 제1항 단서 확인

44) (반제품 용기) 같은 사업장 내에서 상시적이지 않은 경우로서 공정간 이동을 위하여 화학물질·혼합물을 담은 용기

45) (소량 용기) 대상물질의 내용량이 100g 이하 혹은 100ml 이하

- (참고자료)

KOSHA GUIDE W-14-2020 「경고표지 작성 지침」

이 외에 화학물질 취급 사업장에서 이행해야 할 MSDS 제도 관련 기본적인 법적 조치로는 교육⁴⁶⁾ 등이 있으며, 구체적인 사례(Q&A)⁴⁷⁾, MSDS 혹은 경고표지의 적정성, 세부 작성기준 혹은 신규 제도 이행 등에 관련하여서는 MSDS 홈페이지, KOSHA GUIDE 등을 참조할 수 있다.

이러한 MSDS 관련 법적 규정은 현장 작동성과 효과성에 비추어 더 나은 방향을 수정을 검토해 볼 필요가 있다.

아) 총평

인식 개선을 위한 가장 기본 지식을 전파하는 R-인지 단계와 달리 실제 제품의 정보를 수집하는 것이 물리적으로 I1-구별 단계에서 가장 많은 시간을 차지한다. 따라서 사업장이 사용하는 제품에 대한 정보가 없거나, 사용제품 변경 빈도가 잦거나, 사용제품 수가 방대한 사업장은 예상보다 훨씬 많은 시간이 소요된다(2개소). 또한, 사업주, 사업주 대리인, 안전보건 담당자와 주로 대화하며 응대하던 R-인지 단계에서 실제 제품을 사용하는 실무자에게 인수인계가 되면서 사업의 취지를 처음부터 다시 설명하고 협조를 요청해야 하는 경우나 업무가 바빠서 일정 조율 자체가 힘들거나 다른 담당자와 만나야 하는 경우가 1회 발생하였다. 따라서 I-구별 단계에서 활동가가 더 많은 시간을 할애해야 하는 경우(3개소, 15%)가 발생할 수 있으므로, I 단계 방문 횟수나 방문 시간이 증가할 수 있다. 이러한 작업장 방문 시간의 증가는 사업장의 시범사업에 대한 부담으로 느껴질 수 있다.

사업장의 반응이 저조하다면, 소규모 사업장에서 화학물질 인식 향상

46) KOSHA GUIDE H-158-2021 「물질안전보건자료 교육 실시에 관한 지침」

47)

<https://msds.kosha.or.kr/msds/BB00400M01.do?nttId=43&pageIndex=1&recordCountPerPage=10>

사업을 진행하기는 어렵다고 여겨진다. 따라서 실무자의 협조가 무엇보다

작업공정별 관리요령 (예시)

사업장명: 가나메인트 위치: XX시 XX공단		유해위험물질 작업공정별 관리요령		제정: 2010. 1. 1 개정: 2010. 7. 1	
작업장과 작업활동					
작업장: 세척장(A동 뒤편) 외부공간에 마련된 지붕만 있는 작업장			작업공정: 용기 세척작업(수작업) 수작업, 세척솔(빗자루)사용, 약30분소요		
유해위험물질					
물질명: 톨루엔(Toluene) CAS-No. 및 제조사: 108-88-3 / XX케미칼 유해위험신호어: 위험 관련법규, 기술지침: 산업안전보건법 제41조6항, KOSHA Guide X-0-2010 제조사 기술자료: C3H8, NFPA 보건 2 화재 3 반응 0, 인화점 4°C, 자연발화 480°C, TWA 50ppm					
인간과 환경에 대한 유해위험					
리스크 수준		중급	빈도	가폭(B)	강도
유해위험문구		작업활동에 대한 유해위험			
고인화성 액체 및 증기 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음 피부에 자극을 일으킴 흡입하면 유해함 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음 물속 또는 헝거를 일으킬 수 있음 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 수 있음 (호흡기)장기에 손상을 일으킴		사용공간(세척솔)에 의한 정전기 발생 점화원(기계적 충격, 정전기, 화기)에 의한 화재폭발위험 주변작업자에 대한 물질의 비산위험 용기세정 시 작업자추락, 전도 위험 세정작업 시 지속적인 증기 흡입 세정작업 시 액체의 눈, 피부접촉 및 섭취 용기 교체 시 충돌위험			
발호조치와 행동요령					
노출기준		50 ppm	인화점	4 °C	폭발범위
폭발성 혼합기의 형성을 방지하도록 할 것.(환기) 인화점 이하로 유지하고 액체나 증기의 누설을 막는다. 화기, 전기 스파크, 정전기 스파크, 가열, 고온체 주의 적절한 안전보호구 및 보호장비를 착용, 사용할 것. 취급후에는 손을 깨끗이 씻을 것.		옥외작업장으로 자동환기: 매시간당 10분 작업휴식 1회 세정작업에 사용용기(량) 지정: 초과사용금지 여름철 작업 시 적사광선 노출금지: 용기표면온도상승 주변지역 화기엄금: 흡연장소 지정, 소화기 2대 이상 비치 바급속제 세정솔 사용			
개인보호구: 보안경, 방독마스크(직결형, 유기가스), 화학약품용 장갑, 안전화 용기내(제한공간) 작업시: 송기마스크					
위험상황에서의 행동					
온도 상승 시 --> 인화의 위험이 있으므로 협의 후 작업중지 및 하절기에는 작업시간 변경필요 접촉/흡입/삼킴 시 --> 즉시 씻어내고 안전보건관리자에게 연락(필요 시 의사의 진찰 필요) 화재 발생 시 --> 주변의 소화기를 이용해 초기소화(비상대응훈련 년1회 의무실시) 적합소화제: 분말, 이산화탄소, 일반적용 포말 부적합소화제: 소화전, 스프링클러 폭발 시 --> 작업자가 정신을 잃을 수 있으므로 관리자 또는 주변 작업자의 지속적인 관찰 필요 누출 시 --> 모래 또는 비가연성 흡수제로 수거, 대량일 땀 방류제를 축조, 화기엄금 비상사고시나리오에 따른 경보, 구조 및 대피: 안전보건관리자의 지휘					
응급처치					
흡입 시 신선한 공기가 있는 곳으로 이동 호흡이 멈춘 경우, 인공호흡 실시 환자를 따뜻하고 편안하게 유지 필요 시 의사의 치료			피부와 눈 접촉 시 눈의 경우, 많은 양의 물 또는 식염수로 세척 오염된 의류, 신발 등은 즉시 제거 오염부위를 다량의 물로 비누나 중성세제로 15분 이상 세척 필요 시 의사의 치료		
삼켰을 때 소방서나 의사에게 즉시 연락 의식불명인 상태에서 구토 나 투입금지 즉시 의사의 치료			화상과 동상 시 소방서나 의사에게 즉시 연락 낮은 수준의 화상 시 화상용 연고 등을 도포 즉시 의사의 치료		
응급처치장 비상연락처			정문경비실 사내 032-259-0350		
폐기물처리					
폐유기용제(비발로겐족)에 포함되는 지정폐기물로 전문폐기물업체에 의뢰하여 처리하여야 함 액상의 폐톨루엔은 전용의 용기에 저장, 보관하여야 함 폐톨루엔이 흘러나오거나 무단방류하여서는 안됨					

[그림 III-30] 화학물질 리스크 관리를 위한 작업공정별 관리요령에 관한 지침: 부록 2 작업공정별 관리요령 예시(KOSHA GUIDE X-27-2012)

중요하다는 활동가의 의견이 있었다. 추후에는 실무자의 협조가 이루어지지 않는 이유에 대해서도 파악할 필요가 있을 것으로 보인다.

유통 과정에서 1인 사업장에서 납품받는 경우 매우 영세하여 경고 표시 등의 정보 부착이 생략되는 경우가 있었으며, MSDS 확보 방법에 대해 판매자가 납품업체 홈페이지에서 다운 받으라는 안내만 받은 경우, 담당자는 해당 사이트가 어디인지도 모르고 있었다.

기타 의견으로는 활동가의 사업장 방문 시 화학물질 관리가 매우 부족할 것 같았으나, 특정 업종(도금, 아노다이징 등)은 화학물질의 보관장소 지정 및 적재 등의 관리가 미흡하지만, 시행되는 것을 확인하였다. 이는 정부 기관의 점검이 잦은 것에서 기인하였을 것으로 추정한다. 또한, 일부 사업장은 매출과 직접적인 관련이 없다면 소극적인 자세로 나오므로 지켜야 하는 제도적 안내 자체가 어려웠다. 그리고 담당자의 관심도가 높음에도, 화학물질에 대한 인지 자체가 낮다면 유성 도료에서 수성 도료로 바뀐다는 자체로 안전하다고 여기는 등의 자체적인 관리의 한계가 있었기에 이런 상황을 해소하기 위한 안내, 홍보, 교육 등이 필요하다는 의견을 제시하였다.

(5) I2- 구별 단계 둘째 날 방문

가) I2에 대한 요약

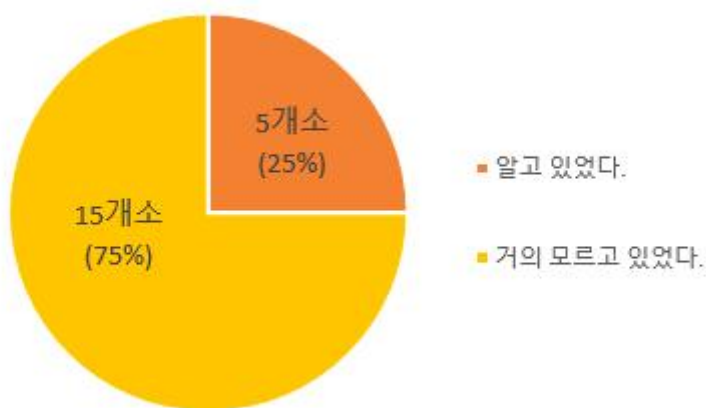
I2는 화학제품을 선정할 때 유해성과 법적 규제사항을 MSDS를 통해 확인하고, 화학물질 목록 유지·관리하는 방법, 화학물질의 유해·위험성을 구분하고 화학물질의 경고표지를 보고 유해성을 확인하는 방법을 습득하는 단계로, 활동 예상시간은 I1 활동 결과물과 I2 활동 설명에 10분, 작업장 방문 30~60분, 화학물질 인식 (후) 설문 20분이 포함된 70~100분이다. 실제 활동가들이 I2 단계에 소요한 시간은 67.8 ± 14.2 (평균±표준편차, 최소 30분, 최대 90분)분이었다.

나) 현장 작업자들의 인식

작업장의 작업자들은 화학물질의 유해성에 대하여 알고 있는지에 대한 질문에 알고 있는 경우가 5개소(25%), 거의 모르고 있는 경우가 15개소(75%)였다.

유해성을 알고 있는 사업장 5개소 중 사업장에서 시행된 교육 등으로 사업장의 화학물질 일부는 유해하다는 인식을 가지고 있었으며, 공정 밀폐, 방독마스크 착용 안내 문구 등의 게시를 통해 사용제품의 유해성에 대해 자세히 알고 있는 경우도 있었다.

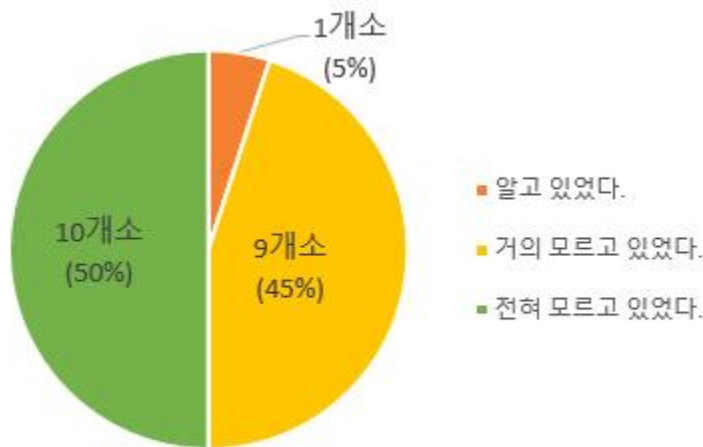
유해성을 거의 모르는 사업장 15개소는 교육을 받았지만, 유해성이 있다는 것까지만 알고 구체적인 내용은 인지하지 못하는 경우가 대부분이었고 작업자가 직접적으로 유해성을 눈으로 볼 수 있는 산 취급 시 위험성을 인지하고 있는 정도 였다. 나머지는 사업장 내 교육 전무, 외국인 노동자 다수 배치, 화학물질이라는 자체의 인식 부족, 취급제품이 유해하지 않다고 판단하는 경우였다.



[그림 III-31] 작업자들의 화학물질 유해성 인지 여부

부록 3) 활동일지 (4) I2: 구별 2단계, 2. I2 방문 후 5번)

‘작업현장 방문 시 작업자들은 MSDS에 대해서 알고 있었나요?’ 질문에 대하여 정확하게 알고 있는 사업장의 작업자는 1명뿐이었다. 거의 모르고 있는 9개소 사업장의 경우는 비치 여부와 관계없이 본 적 없거나, 무관심한 경우, 물질의 유해성은 알고 있지만 MSDS는 모른다는 경우, 교육 중 들어본 적은 있으나 내용은 잘 모르는 경우가 해당한다. 전혀 알지 못하는 10개소의 사업장은 현장에 비치되지 않았고 관련 내용을 교육받지 못하거나 알지 못한 경우, 관련 내용을 전혀 들어본 적 없는 경우, 실제 작업자가 아닌 사업주, 관리자 등의 일부만 알고 있는 경우가 해당한다.

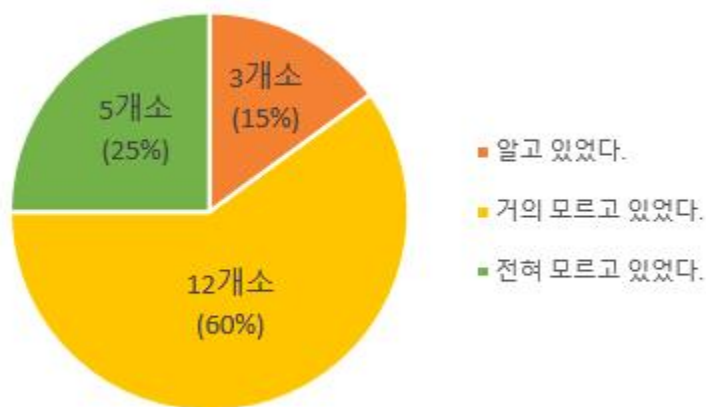


[그림 III-32] 작업자들의 MSDS 인지 여부

부록 3) 활동일지 (4) I2: 구별 2단계, 2. I2 방문 후 6번)

‘작업현장 방문 시 작업자들은 화학물질의 경고표지에 대해서 알고 있었나요?’에 대한 질문에 알고 있다고 분류된 3개소의 사업장은 공정마다 경고표지가 부착되어 있으며 그 내용을 인지하고 있는 경우였다. 거의 모르고 있다고 분류된 12개소의 사업장은 경고표지의 의미를 제대로 인지하지 못하거나 외국인 노동자, 귀화한 한국인 등으로 구성된 사업장이었으며, 안전보건표지가 부착되어 있음에도 인식하지 못한 경우, 제품 자체를 다른

기구나 통에 옮겨서 사용하는 제품 사용 특성에 따라 제품 포장을 보는 경우가 거의 없어서 관심이 없는 경우, 제품에 부착되어 있다 대답한 정도의 사업장이 포함되었다. 전혀 모른다고 분류된 5개소 사업장은 교육이나 관심이 없거나 경고표지가 부착되어 있지 않고 내용도 전혀 모르는 경우가 해당한다.



[그림 III-33] 작업자들의 화학물질 경고표지 인지 여부

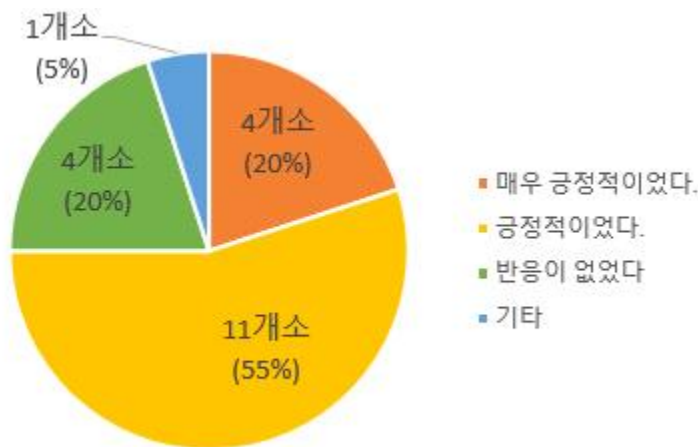
부록 3) 활동일지 (4) I2: 구별 2단계, 2. I2 방문 후 7번)

다) 제품목록, 고독성 물질목록, 규제대상 화학물질, MSDS 전달 시 사업장의 반응

I-구별 단계의 결과물로 사업장에 전달하는 화학물질 목록, 고독성 물질 목록, MSDS 전달 시 사업장의 반응에 대하여 긍정적인 반응을 보인 15개소 (75%) 사업장들은 정리하여 보유해야 하는 것은 알고 있었지만, 목록화할 시간과 지식이 없었는데, 본 시범 사업을 통해 정리되어 고마워한 경우가 포함되었다. 또한, 모든 화학물질에 대한 자료를 한눈에 쉽게 볼 수 있도록 정리되어 고마워하였으며, 고독성 물질 분류, 규제사항 등을 구분하여 정보를 주는 것이 유용하다고 의견을 준 경우, 시범 사업을 통하여 화학물질 목록이

없다는 것을 알게 되었고, 추후 점검 시 활용할 수 있다며 좋아하는 경우도 포함되었다.

긍정적이지도 부정적이지도 않은 4개소 사업장은 적당히 감사를 표하거나 좋거나 싫다는 반응이 없었던 곳이었다. 부정적인 반응을 보인 사업장은 없었다. 기타로 분류된 1개소 사업장은 신규 이사의 업무파악 부족 및 시범 사업의 귀찮음 등으로 협조가 어려워서 I 단계 결과물을 정리할 수 없어서 자료 정리 예시만 전달되었으며, 이에 사업장에서는 화학물질 정리가 잘 되어있다는 자신감만 있는 곳이었다.



[그림 III-34] 화학물질 목록 및 MSDS 전달에 대한 사업장의 반응
부록 3) 활동일지 (4) I2: 구별 2단계, 2. I2 방문 후 8번)

라) I2의 활동 시간에 대한 활동가 의견

I1- 구별 단계 첫째 날 방문과 마찬가지로 I2 단계도 수행 기관의 활동가들에게 사업장의 방문 부담을 덜기 위한 목적으로 작업장 방문 시간을 60분을 초과하지 않도록 요청하였다. 이에 활동가들의 실제 작업장 방문 시간은 46.3 ± 11.5 분 (평균±표준편차)이었으며 최소 30분, 최대 60분이

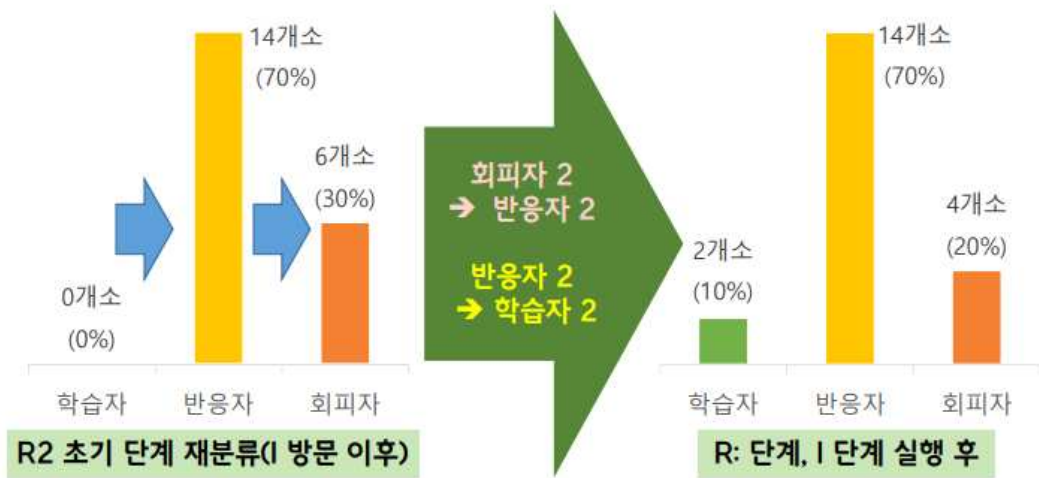
소요되었다. 활동가들은 모두 I2의 작업장 활동 시간이 부족하지 않았다고 응답하였다.

마) 시범 사업 후 사업장 유형 및 전후 비교

I2 활동을 마치고, 시범 사업 전과 비교하여 3가지 유형 분류에서 향상된 곳은 4곳으로 분류하였다. 2곳은 회피자에서 반응자로, 2곳은 반응자에서 학습자로 상향된 것으로 판단하였다[그림 III-35].

시범 사업을 통하여 반응자에서 학습자로 긍정적인 변화가 있었던 B08 사업장은 처음 R 방문 시 사업장 작업 환경 개선의 의지가 없어 보였으나, 시범 사업을 통하여 개방되어 있던 세척조 작업을 밀폐시키고, 외부 기류 차단을 통해 국소 배기장치 성능 저하를 방지하기 위하여 창문 폐쇄 공사를 진행하는 계기가 되었다고 하였다. 사업장 유형이 변화한 4개소의 사업장과 변화 사유는 표 III-21에 자세하게 기록하였다.

시범 사업 대상사업자 중 I: 구별 두 번째 방문을 통해 학습자로 구분된 사업장은 산업안전보건과 관련하여 적극적이고, 포괄적인 준수를 목표로 하는 사업장이었다. 해당 사업장 유형의 담당자들은 안전보건과 화학물질 관리에 관심이 많고 노출감소에 대한 고민을 지속하였다.



[그림 III-35] 시범 사업을 통한 사업장의 유형 변화

부록 3) 활동일지 (2)R2:인지 2단계, 2. R2 방문 후 8번,

(4)I2:구별2단계 2. I2 방문 후 14번)

반응자는 최소한의 법적 준수를 통하여 산업안전보건에 대하여 반응형 접근방식을 취하는 사람으로, 시범사업장들은 MSDS, 작업환경측정 결과 등을 보유하고 있지만 이를 찾는데, 한참 걸리는 사업장, 법규를 지키기 위한 자체적 관리를 하고 있지만, 비용이 발생하는 작업환경측정은 시행하지 않는 사업장, 정보를 얻는데, 어려움을 느끼고 의사 결정권이 없는 담당자로 적극 개선으로 이어지기 힘들어서 최소한의 보호구 착용으로 문제 해결 중인 사업장, TCE 사용으로 인한 부담감으로 규제에만 반응하는 사업장, 법적인 사항에 수동적으로 반응하거나 전담 인력 부재로 힘들어하는 사업장, 감사나 점검 시 응대하며 문제 해결의 필요성을 인지하는 사업장 등이 반응자에 해당한다고 분류하였다. 또한, 노출이나 위험성에 대해 인지하고 환기 장치의 성능이 저하됨을 알고 있음에도 적극적인 개선 방안을 마련하지 않는 사업장도 있으며, 정부 지원 사업 대상사업장의 경우 작업환경측정과

특수건강검진을 지원받아 실시하고 있지만, 그 결과를 관심 가지고 보지 않은 것을 분류 근거로 방문자는 기술하였다.

회피자로 분류된 사업장들은 산업안전보건관리를 등한시하고, 강제적인 상황에서만 대응하는 사람이다. 해당 사업장은 전부 유해 화학물질에 대한 인식이 거의 형성되어 있지 않다고 생각한 사업장이었다. 강제적인 상황에만 반응하는 등 법적으로 문제 되지 않으면 된다는 의식이 강하며, 전담 인력이 없고, 정부 지원 사업을 지원받으나 결과에 관한 관심이 없는 등의 특징이 있다.

사업장 유형 변화에 대한 활동가의 의견은 다음과 같다. 사업장을 구분하는 세 가지 유형 간극이 매우 크므로, 4차례의 방문이 시행되는 단기간에 변화하기는 쉽지 않다고 판단되며, 반응자의 경우 시범 사업이 진행되는 동안은 적어도 회피자가 되지 않으리라 판단하였다. 적어도 학습자로의 발전을 위해서는 안전보건 전담인력, 인적·물적 지원이 필요하다는 의견이었다. 그들은 법적으로 지켜야 하는 사항은 따를 의향이 있지만, 추가로 해야 하는 사항은 필요성을 못 느끼거나, 힘들어하는 경향이 있었다.

〈표 Ⅲ-21〉 시범 사업대상 사업장 중 사업장 유형의 긍정적 변화 사유

사업장	시범 사업 (전) 사업장 유형	시범 사업 (후) 사업장 유형	판단 변화 사유
A05	회피자	반응자	법적으로 강제적인 상황에만 대응하였던 사업장 → 본인의 본 업무로 인하여 법적인 준수 이상은 고민하기 힘든 상황이라는 입장을 보임. 사업장과 지속적 대화를 통해 완전한 회피자는 아니며, 환경부 규제는 부담스러워 하지만 산안법은 크게 염두하지 않는 것 같음.
B03	회피자	반응자	작측, 특검 시행 중이나 결과는 모르고 있고 취급하는 제품 MSDS도 일부 누락 되어있음 → 매뉴얼을 통하여 담당자가 모르고 있던 내용에 대하여 잘 인지하고 있고, 공정관리 및 보호구 착용에 관심을 가져야겠다는 의지를 보임.
B06	반응자	학습자	자체 관리 방안, 교육 등에 관심을 보이고 방문 시 알려준 내용을 기록하고 질문을 함 → 제공된 매뉴얼로 자체교육을 실시한 결과를 활동가에게 공유하고, 추가 교육을 실시할 예정이라고 함. 사업장 규모가 크지 않고 열악한 환경이지만, 노출감소 방안 마련 등 자체적인 노력에 최선을 다함. 사용하지 않는 물질을 덮개를 덮어 노출을 최소화하고, 특검을 신청하여 진행할 예정이라고 함.
B08	반응자	학습자	노출 및 위험성에 대한 인지는 하나, 직업특성 상 어쩔 수 없다는 반응임. 환기장치 성능 저하를 인지함에도 개선방안 마련하지 않음 → 담당자의 작업환경 개선 의지가 높으며, 노동자 건강관리에 적극적임. 정부의 권고사항은 모두 준수하려는 노력함. 실제 개선 동이 이뤄지고 있음

법적 규제대상이 아니면 대응하기를 원치 않는 것과는 별개로, 산업안전보건 개념이 있는 것은 아니며 고의적으로 회피하려는 의도가 없는 사업장과 인지하지 못하는 부분은 대응하기 어려움에도 최소한 알고 있는 부분은 지키려고 노력하는 사업장도 반응자로 분류가 되었다. 또한, 반응자와 회피자의 중간에 위치하는 사업장은 잦은 점검으로 잘 훈련된 것으로 보이며, 수차례 대화를 통하여 처음에는 화학물질에 대한 유해성은 인지하는 것처럼 보였으나, 후반부에는 인지 수준이 매우 낮은 것으로 확인되는 경우도 반응자로 분류되었다.

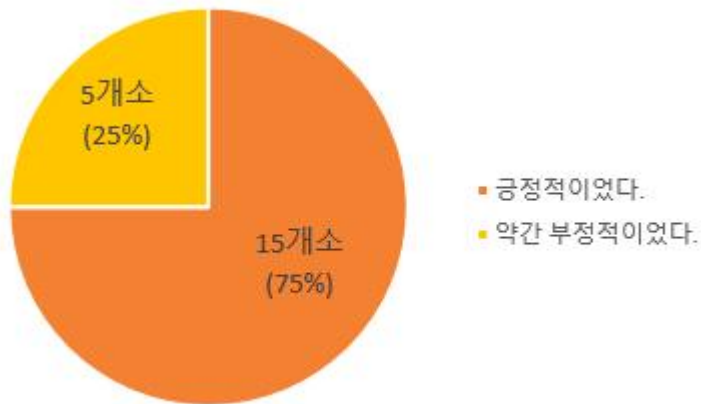
사업장 유형 변화가 없는 회피자 사업장의 경우, 작측이나 특검을 실시해도 결과에 관심 없거나, 시행하지 않는 사업장이 포함되었고 작업 환경이 열악하거나 안전보건 담당자는 실제 업무를 수행하고 있지 않았다. 사업장 담당자의 인식은 변화할 수 있지만, 사업주는 또 다른 문제로 여겨진다는 활동가의 의견이 있었다.

(6) 종합

가) 'RIEC(릭)/인구평조' 중 R, I 프로그램 실시 후 사업장 반응

시범사업장들의 본 'RIEC(릭)/인구평조' 프로그램 중 R-인지, I-구별에 참여한 반응은 긍정적인 사업장이 15개소, 약간 부정적인 사업장이 5개소였다. 반응이 긍정적인 사업장 중 전담자 없이 그때그때 대응하고, 법적 문제만 없다면 된다고 생각하는 동시에 고객사·원청의 요구가 가장 영향력 있는 A03 사업장은 사업장 유형이 회피자임에도 시범 사업에 대하여 가장 긍정적인 반응을 보여주었다. 사업주와 담당자에게 매우 도움이 되었다며, 작업자들을 대상으로 하는 프로그램이 개발되기를 희망하였다. 프로그램을 통하여 화학물질, 노출 경로, 유해성, 관리방안, 현장지도 등 진행방식이 유익하고 도움이 되었다는 의견이 많았고, 특히 A07 사업장은 어려울 수 있는 부분을 활동가와 논의할 수 있고 직접 방문하여 정보 전달하는 과정을

높이 평가하였다. 일부 시범 사업 자체를 약간 귀찮아하는 기색이 있었으나, 대부분 화학물질에 대한 정보, 교육, 자료 제공에 대해서는 긍정적이었다.



[그림 III-36] 사업장의 R, I 프로그램에 대한 반응

부록 3) 활동일지 (4) I2: 구별 2단계, 2. I2 방문 후 11번)

B02 사업장은 유해 화학물질을 취급하지 않는다고 생각하였으나, I-구별 단계에서 전달된 고독성 물질목록을 보며 유해성을 파악할 수 있었고 관리방안을 고민하는 계기가 되었다는 의견을 주었다.

프로그램에 대하여 약간 부정적인 의견(약간 부정적이었다)은 정부 지원 사업이라 참여했지만, 물리적인 시간이 너무 많이 소요되어 부담스러웠다는 의견이 있었고, 해당 사업장들은 반응자 4개소, 회피자 1개소로 본인들의 사업장이 위험하지 않거나 화학물질 관리가 잘 되고 있다고 생각하고 있다는 특징이 있었다.

나) ‘RIEC(릭)/인구평조’ 중 R, I 프로그램 전파에 대한 사업장 의견

대부분 사업장에서는 R-인지 단계의 시범 사업은 매우 만족하는 사업장의 반응이었으나, I-구별 단계에서 자료 요청, 작업장 방문 등에 대해서는

불편해하는 기색이 있었다. 그러나 이와 반대로 A10 사업장은 취급하는 제품이 174개로 자체적으로 목록을 정리하기 어려웠는데, 본 사업을 통하여 정리되어 R 단계보다 I 단계에 호의적이었다. 또한, 화학물질의 목록화 및 유해성 분류는 전문가가 아니면 관리가 어려운데, 시범 사업을 통하여 해당 자료가 정리될 수 있는 계기가 되므로 이 부분에 어려움을 느끼는 사업장들에는 큰 도움이 될 것으로 판단하였다. 더 나아가 유해성에 대한 인지 부족으로 인해 야기되는 중독, 직업성 암 등의 질환 예방에 큰 도움이 될 것으로 여겼다.

관리가 잘 안 되고 불평하는 사업장도 여러 차례 반복 방문을 하며 진행했던 프로그램 내용을 조금씩 기억하고 있으므로 장기적으로는 도움이 된다고 판단하였다. 또한, 직접 방문을 통하여 일대일 대화 방식으로 진행되는 점에서 긍정적인 반응이 있었다.

부정적인 반응(약간 부정적이었다)의 경우는 본인의 사업장은 크게 위험하지 않으니 시범 사업 대상사업장이 아니며, 더 위험한 사업장을 진행하는 것을 제안하는 사업장, 혹시 모르는 불이익이 걱정되어 외부에서 방문하는 것 자체를 꺼리는 사업장도 있었다.



[그림 Ⅲ-37] 사업장의 R, I 프로그램 양적 전파에 대한 의견

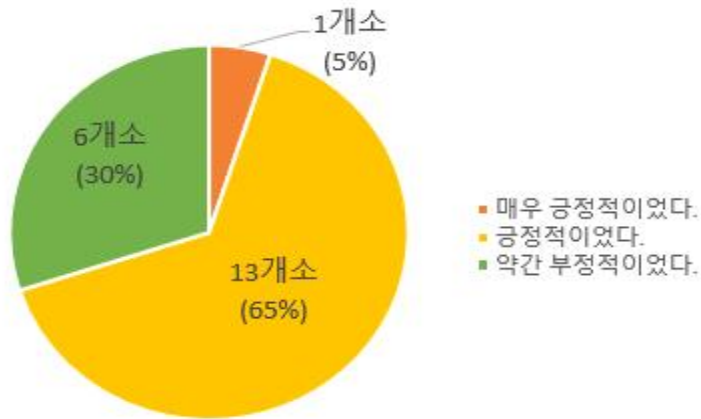
부록 3) 활동일지 (4) I2: 구별 2단계, 2. I2 방문 후 12번)

다) 'RIEC(릭)/인구평조' 중 R, I 프로그램 진행한 활동가 반응

본 프로그램의 R-인식, I-구별 단계를 진행한 활동가들은 70%의 긍정적인 반응, 30%의 약간 부정적인 반응을 보였다. 매우 긍정적인 반응을 보였던 A10 사업장은 사용제품이 많아서 활동가들이 많은 시간을 투자하였음에도 사업장의 I-구별 단계에서 가장 호응도가 높아서 보람을 느꼈다고 답변하였다.

긍정적인 반응을 보인 사업장에서는 본래 작업환경측정이나 민간 위탁사업으로만 사업주나 담당자와 만날 뿐이었는데, 인식 공유 과정부터 시작해서 사업장 담당자와의 반복된 만남을 통해 생각을 공유하는 과정이 전문가로서 재미도 있고 배우는 부분도 많았다고 응답하였다. 산업위생가로서 사업장과 그들의 입장에서 같이 논의를 하는 과정을 통해 대안이 없는 사업장의 입장도 더 깊이 이해하게 되고 조사기관의 어려움도 공유하여 서로의 상황을 이해하는 등 기존의 틀에 박힌 사업과는 비교되었으며, 이 방향이 옳바르다는 생각이 들었다는 의견도 있었다.

부정적인 반응을 보인 사업장들은 사업장 담당자의 자세 자체가 매우 방어적이라서 서로의 생각을 공유하거나 공감할 수 없었고, 4회차 방문 동안 변한 것이 아무것도 없었다. 비전공자는 하기 어려운 화학물질 관리를 위한 체계적 방안을 마련해주는 계기가 되어 긍정적인 반응도 있었지만, 시간을 빼앗는다는 느낌이 강하게 들기도 하며, 인식 자체의 변화가 거의 불가능하였다.



[그림 III-38] 사업장의 R, I 프로그램을 진행한 활동가 의견

부록 3) 활동일지 (4) I2: 구별 2단계, 2. I2 방문 후 13번)

라) 'RIEC(릭)/인구평조' 프로그램을 보완하기 위한 제언

- 이 프로그램은 기본적으로 프로그램의 구조 및 접근방식은 새롭고 사업장에 긍정적인 반응을 끌어내며, 산업위생의 기본에 충실한 프로그램이라 생각된다.
- 사업주/담당자/노동자에게 각각 영향을 미칠 수 있는 프로그램이 추가되면 좋을 것 같다. 노동자 대상의 일정을 추가하여 부서/공정별 미팅 형태로 10~20분 정도의 시간 동안 사업장 담당자 교육과 노동자 교육 진행이 함께 가능하다.
- 소규모 사업장의 참여를 유도하기 위해서는 사업장에 부담을 주지 않는 방향으로 업무를 줄여주는 등 이득이 될 수 있는 방향으로의 발전이 필요하다. '화학물질 관리가 좋다' 혹은 '필요하다'의 당위적 접근은 설득이 어려움이 있다. 또한, 본 사업의 결과가 사업장의 규제나 감독 등의 사업장에서 느끼는 불이익으로 연결되서는 안된다. 인식의 변화를 적극적으로 거부하는 사업장에 대해서는 별도의 연구가 필요할 수

있다.

4) 화학물질 인식 설문 조사(시범 사업 전후 비교)

(1) 화학물질 인식 설문 조사

가) 조사 방법

활동가는 모든 사업장의 첫 번째 방문인 R1-인지 단계와 마지막 방문인 I2-구별 단계에 구글 설문지를 통하여 온라인 설문 조사를 진행하였다. 이후 각각의 설문결과 비교를 위하여 R-인지 단계에서 실시한 설문은 (전) 설문, I-구별 단계에서 실시한 설문은 (후) 설문으로 지칭하겠다.

나) 응답자 기본정보

① 응답자

1개소의 사업장(A02)을 제외한 모든 사업장(19개소)에서는 (전), (후) 설문 모두 같은 사람이 설문 조사에 응답하여 총 21인이 응답하였다.

② 직책

설문 조사에 응답한 사람의 직책은 사업주 4인(19%), 임원 4인(19%), 사업주 대리인 4인(19%), 안전보건 담당자 9인(43%)이었다. A02 사업장에서는 (전), (후) 설문에 사업주와 사업주 대리인이 응답하였다.

③ 담당업무

설문 조사에 응답한 사람의 사업장에서의 업무는 총괄 8인(38%), 사무 3인(14%), 경리 및 사무 2인(10%), 생산관리 2인(10%), 영업 2인(10%), 생산 1인(5%), 생산관리 및 안전보건 1인(5%), 안전보건 1인(5%), 행정 1인(5%)이었으며, A02 사업장에서 설문에 응답한 사람은 (전), (후) 각각 총괄, 행정업무를 담당한다고 응답하였다.

〈표 III-22〉 화학물질 인식 설문 조사 응답자의 직책 및 업무

직책 (명)	담당업무 (명)
사업주 (4)	총괄 (4)
임원 (4)	총괄 (3), 생산관리 (1)
사업주 대리인 (4)	경리/사무 (1), 사무 (2), 행정(1)
안전보건 담당자 (9)	총괄(1), 경리/사무(1), 사무 (1), 생산 (1), 생산관리 (1) 생산관리/안전보건(1), 안전보건(1), 영업(2)

다) 사업장 화학물질에 대한 설문

① 화학물질은 유해성이 있으므로, 건강에 해롭다고 생각한다.

화학물질이 해롭다고 생각하는(매우 그렇다, 그렇다) 설문 응답자는 (전) 설문에서 19인(95%), (후) 설문에서 18인(90%)이었다. 화학물질이 해롭지 않다고 생각하는 설문 응답자는 (전) 설문에서는 없었고, (후) 설문에서는 1인(5%)이었으며, 잘 모르겠다고 응답한 경우는 (전), (후) 설문 각각 1인(5%)으로 확인되었다.

(전), (후) 설문에서 화학물질 유해성에 대한 개인의 의견은 19개소 사업장에서 변화가 없었으며, A02 사업장만 화학물질이 해롭다고 생각하였다가 시범 사업 후에는 해롭지 않다고 의견이 변경되었다. 해롭지 않다고 생각하는 이유는 사용량이 많지 않기 때문이라고, 유해성과 위해성에 대한 개념이 제대로 확립되지 않았고, I- 구별 단계 후 전달된 화학물질 목록과 고독성 물질목록의 영향으로 방어적인 자세가 나온 것으로 추정된다.



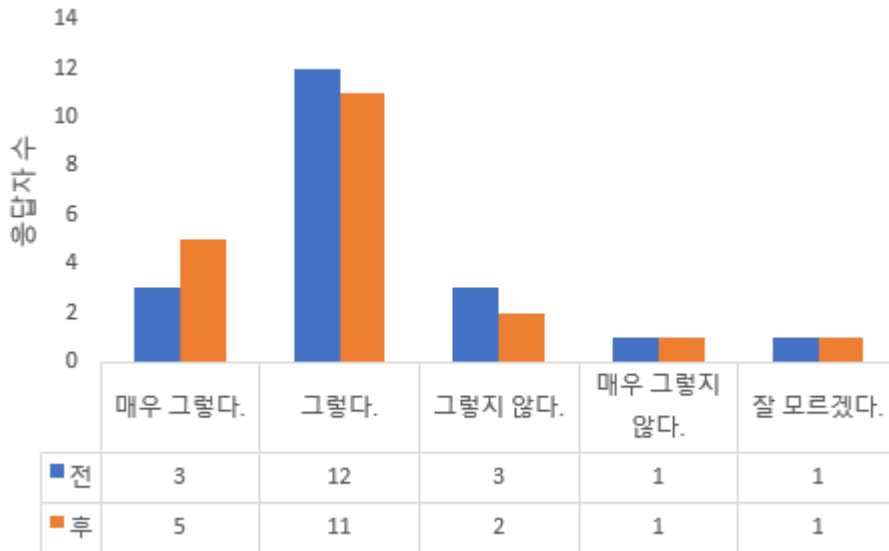
[그림 III-39] 화학물질의 유해성 인지 여부

부록 4) RIEC/인구평조 프로그램 전후 설문 조사 5.

- ② 우리 사업장에서 사용하는 화학물질 중 건강에 매우 해로운 화학물질 (발암물질, 급성 독성물질 등)이 있다.

본인의 사업장에서 사용하는 화학물질 중 건강에 해로운 화학물질 유무에 대한 질문에 유해 화학물질이 있다고(매우 그렇다, 그렇다) 응답한 응답자는 (전) 설문에서 15인(75%), (후) 설문에서 16인(80%)이었고, 없다고(그렇지 않다, 매우 그렇지 않다) 응답한 경우는 (전) 설문에서 4인(20%), (후) 설문에서 3인(15%)이었고, 잘 모르겠다고 응답한 경우는 (전), (후) 설문 각각 1인(5%)으로 확인되었다.

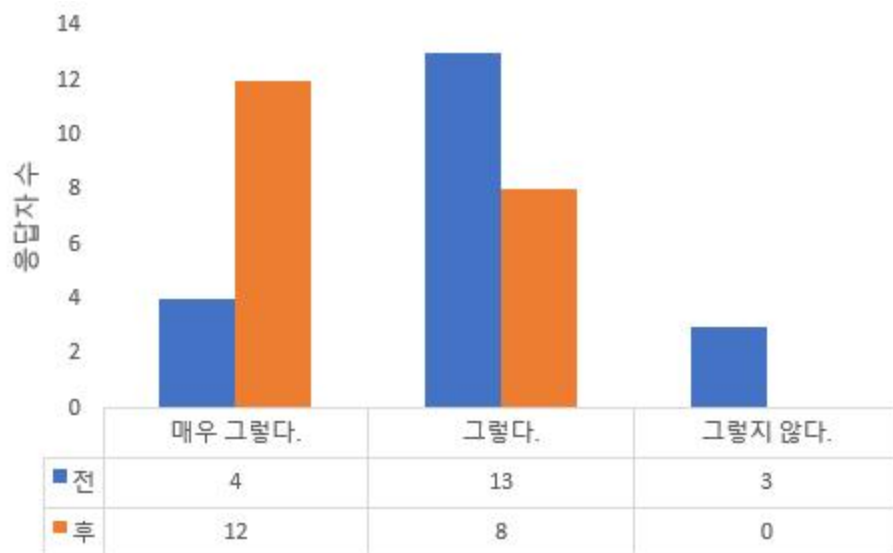
(전), (후) 설문에서 응답이 바뀐 사업장은 총 3개소였으며, 유해 화학물질이 없다고 응답하였다가 있다고 응답이 바뀐 경우는 2개소(B04, B09)로 화학물질에 대한 인식이 올랐다고 판단되며, 유해 화학물질이 있다고 응답하였으나, (후) 설문에서는 없다고 응답한 A09 사업장도 있었다.



[그림 Ⅲ-40] 사업장 내 유해 화학물질 사용 여부
부록 4) RIEC/인구평조 프로그램 전후 설문 조사 6.

③ 우리 사업장에서 사용하는 모든 화학물질의 목록은 잘 정리되어 있다.

I2 단계에서 시범 사업 결과물로 전달된 화학물질 목록 덕분에 모든 사업장이 (후) 설문에서는 화학물질 목록이 모두 있다고 응답하였다. 그러나 첫 방문 시 진행하였던 (전) 설문과 활동가가 I1 단계에서 사업장의 화학물질 목록 여부 조사를 비교하였더니, 17개소의 사업장에서는 화학물질 목록이 있다고 응답하였으나 이 중, 14개소 사업장은 목록이 존재하지 않았음을 활동가가 확인하였다.



[그림 III-41] 화학물질 목록 정리 여부

부록 4) RIEC/인구평조 프로그램 전후 설문 조사 7.

- ④ 우리 사업장에서 사용하는 모든 화학물질의 유해성을 파악하고 있다.

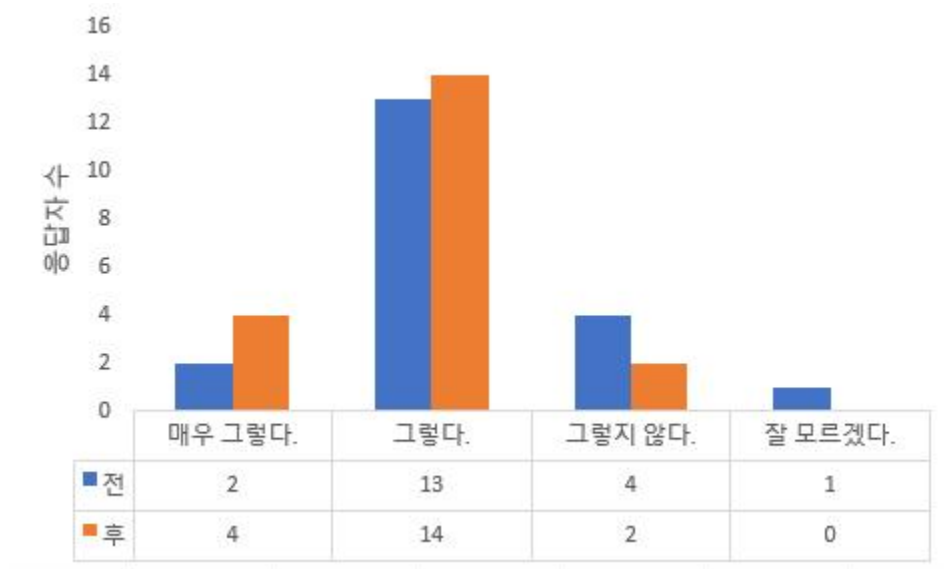
사업장에서 사용하는 모든 화학물질의 유해성을 파악하고 있는지에 대한 질문에 담당자가 알고 있다고(매우 그렇다, 그렇다) 응답한 경우가 (전) 설문 15인(75%), (후) 18인(90%)이었다.

(전) 설문에서 모두 알지 못하거나, 잘 모르겠다고 응답했지만, (후) 설문에서 알고 있다고 응답하였던 4개소(B01, B03, B06, B09)는 본 시범 사업을 통하여 정리된 결과 자료를 통하여 유해성 정보를 알게 되었다고 의견을 주었다.

두 차례 설문 모두 모두 알지 못한다고 응답한 A03 사업장은 (전) 설문 시 정보가 없으며, 내외부의 교육이나 정보체계가 없다는 의견이었고 (후) 설문에서는 모두 확인되지 않았고, 본 시범 사업의 교육 진행이 원활하지

않다는 의견을 주었다. 해당 사업장은 활동가가 두 차례 사업장 유형 분류 시 회피자로 분류한 사업장으로, 법적인 문제만 없다면 된다는 생각이 강하고 선임만 된 안전보건 담당자로 전담 인력이 없는 곳이다. 활동가는 해당 사업장에서는 법이나 정부 기관의 압력보다는 고객사나 원청의 요구가 더 영향력이 있다는 판단을 하였고, 본 사업을 통하여 담당자의 의식이 변화했을 수는 있지만, 사업주의 한계가 있었고, 담당자 또한 회사에 큰 기대감이 없었던 곳이었다.

(전) 설문에서는 알고 있었지만, (후) 설문에서 알지 못한다고 응답한 A06 사업장처럼 시범 사업을 통하여 본인이 안다고 생각한 것이 모르는 것이었다는 것을 스스로 깨달은 예도 있었다.



[그림 III-42] 사업장의 모든 화학물질의 유해성 인지 여부

부록 4) RIEC/인구평조 프로그램 전후 설문 조사 8.

〈표 III-23〉 화학물질 인식 설문 조사 시, (전)과 (후)의 응답이 다른 사업장(설문 조사 8번 문항)

사업장	(전) 인식 설문 조사	(후) 인식 설문 조사	변화 사유
A06	매우 그렇다	그렇지 않다	(전) 화학물질 목록에 기재, 환경부에 유해 화학물질 보고, 측정 결과 확인 (후) 시범 사업을 통하여 모르는 것이 많다는 것을 느낌 → 사업장 스스로 본인이 아는 것이 실제로는 모르는 것이라는 것을 깨달음

⑤ 나는 유해한 화학물질이 어떠한 방식으로 인체에 들어오는지 알고 있다.

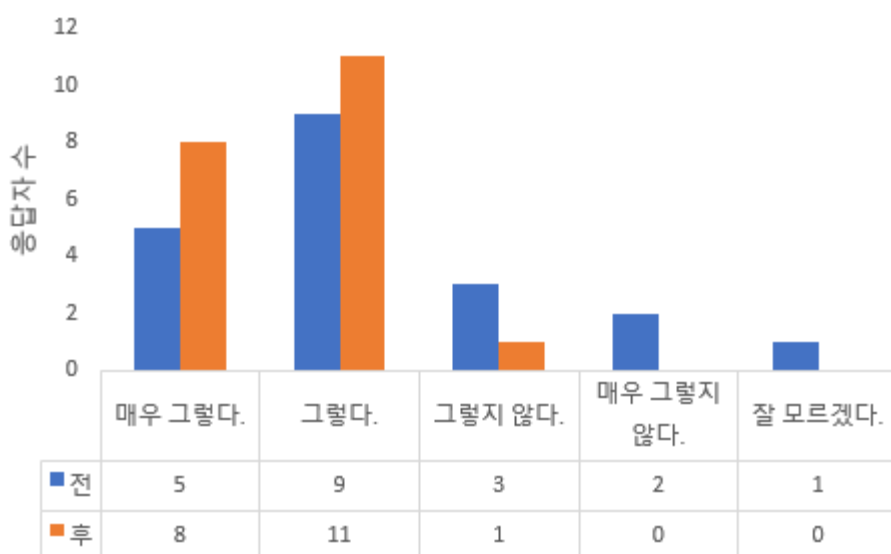
(전), (후) 설문에서 노출 경로를 알고 있다고(매우 그렇다, 그렇다)라고 응답한 사람은 각각 15인(75%), 19인(95%)이었다(그림 III-43). 이 중 (전) 설문에서는 잘 몰랐거나 모른다고 응답한 4인은 (후) 설문에서 모두 알고 있다고 응답하였고, 그 사유로 시범 사업을 통하여 구체적이며 쉽게 이해하였다는 점을 꼽았다. A10 사업장의 경우 (전), (후) 설문 모두 모른다고(그렇지 않다)고 응답하였는데, 그 사유는 전문성이 떨어지는 단순히 인지하는 정도라고 스스로 엄격하게 평가하였다.

⑥ 나는 우리 사업장의 어떠한 공정이나 업무에서 화학물질의 노출이 많이 일어나는지 알고 있다.

본인의 사업장에서 화학물질 노출이 많은 공정/업무를 알고 있는지에 대한 질문에 (전) 설문 시 14인(70%), (후) 설문 시 19인(95%)이 알고 있다고 응답하였다(그림 III-47). (전) 설문에서 노출이 거의 없거나 혹은 없는 경우와 잘 모르는 경우(그렇지 않다, 매우 그렇지 않다, 잘 모르겠다)는 응답한 경우에는 극소량을 사용하거나 공정에 대한 정보가 없거나, 노출에 대한 정보를 모르는 경우였다.



[그림 III-43] 유해 화학물질의 인체 노출 경로 인지 여부
부록 4) RIEC/인구평조 프로그램 전후 설문 조사 9.



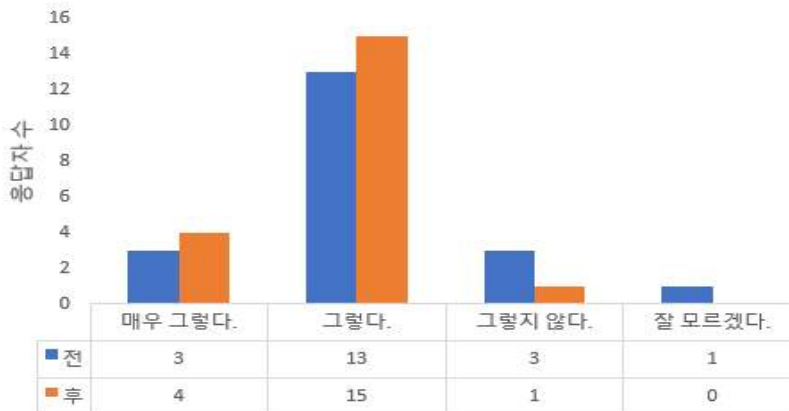
[그림 III-44] 본인의 사업장에서 화학물질 노출이 많은 공정/업무 인지 여부
부록 4) RIEC/인구평조 프로그램 전후 설문 조사 10.

A02 사업장은 (전) 설문에서는 특정 공정을 예로 들며 노출이 많이 일어난다고 응답하였으나, (후) 설문에서는 사용량이 적다는 사유로 노출이 발생하지 않는다고 응답하였다. 활동가는 해당 사업자의 시범 사업 종료 시 사업장 유형이 회피자와 반응자 중간 정도의 사업장으로 평가했다. 그 사유는 사업 영위를 위해 법적으로 문제되지 않는 수준에서 준수하고 있으나, 사업장 청결에는 많은 노력을 기울이고 있기 때문이었다.

⑦ 나는 우리 업종에서의 유해·위험인자가 무엇인지 알고 있다.

설문에 응답한 본인이 속한 업종의 유해·위험인자를 알고 있는지에 대한 질문에 (전) 설문에서는 16인(80%), (후) 설문에서는 19인(95%)가 알고 있다고(매우 그렇다, 그렇다) 응답하였다.

(전) 설문에서는 사업장에서 유해·위험인자가 없다고 하거나, 잘 모른다고 응답하였지만 (후) 설문에서는 구체적이며 정확한 유해인자의 예시를 들며 알고 있다고 응답한 사업장이 4개소가 있었으며, A02 사업장은 (전) 설문에서는 물리적 유해인자(절단기, 회전 기계에 끼임)를 안다고 답변하였지만 (후) 설문에서는 모른다고 응답하였다.



[그림 III-45] 본인이 종사중인 업종의 유해·위험인자 인지 여부

부록 4) RIEC/인구평조 프로그램 전후 설문 조사 11.

- ⑧ 나는 우리 사업장에서 건강에 유해한 화학물질 노출이 일어나지 않도록, 실행 가능한 만큼 조절하기 위해 노력하고 있다.

사업장에서 유해 화학물질 노출을 위한 노력을 하고 있냐는 질문에 노력하고 있다고(매우 그렇다, 그렇다) 응답한 경우가 (전), (후) 설문 모두 19명(95%) 였다.

A03 사업장은 (전) 설문에서 세척 공정에서 작업자 간 거리 두기나 작업 자세 등의 노력을 하고 있다고 하였지만 (후) 설문에서는 현장 실행이 어렵다는 이유로 노력하고 있지 않다고 응답하였다. 반대로 B07 사업장은 (전) 설문에서 노력하고 있지 않다고 응답하였지만 (후) 설문에서는 노력하고 있다고 하였다.

라) 사업장 화학물질 노출 관리에 대한 설문

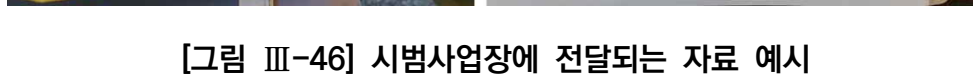
화학물질 노출 조절을 위한 조치에 대한 설문은 E: 평가, C: 조절 단계가 수행되어야 사업장의 실태를 파악할 수 있으므로 시범 사업 1차 연도에는 평가할 수 없다. 해당 내용은 부록에 정리하였다.

5) 시범사업장의 화학물질 사용 현황

(1) 시범사업장의 사용 제품목록 정리

활동가들은 I1 단계에서 사업장에서 사용하는 제품목록을 조사하여 MSDS 보완, 사용 부서 및 공정 파악을 하였고, MSDS와 Toxfree를 활용하여 함유 화학물질의 정보를 파악하여 고독성(발암성, 생식독성, 변이원성, 잔류성, 환경호르몬) 물질정보와 규제대상 여부를 정리하였다.

이를 바탕으로 시범 사업 마지막 방문인 I2 단계에서 사업장에서 사용하는 제품목록, 화학물질 목록, 규제대상 목록, 고독성 물질목록 자료를 사업장별로 정리하여 실물 자료와 함께, 추후 사용제품의 변경 시 업데이트를 할 수 있도록 USB에 파일도 전달하였다.



1. *Journal of the American Medical Association*, 1997; 277: 1039-1043.

[그림 Ⅲ-47] 시범사업장 전달자료 예시 1: MSDS 보유 현황(제품목록, 함유

규제대상목록

id	제품	부서 및 공정	물질명	카스번호	관리대상	특발관리	추정대상	노출기준	허용기준	국소배기 집중대상	특집대상	허가대상	금지(산 인)	직접성 질병유발 물질	유독	제한	금지(화 환)	사고대비
138482	BLACK#2	도금	알루미늄 용액	1336-21-6	✓		△(가운)	✓						✓	△			△
138482	BLACK#2	도금	염화니켈 헥사하이드레이트(NICKELOUS CHLORIDE HEXAHYDRATE)	7791-20-0	✓	✓	✓(가운)	✓			✓			✓	✓			
138447	98%-수산화나트륨	도금	수산화나트륨	1310-79-2	✓		✓(가운)	✓						✓	✓			
138447	98%-수산화나트륨	도금	오일미스트	Oilmist			✓(가운)	✓						✓				
138490	Black#3	도금	아연 시아나이드	557-21-1	✓			✓							△			
138490	Black#3	도금	알루미늄 용액	1336-21-6	✓		✓(가운)	✓						✓	△			△
138490	Black#3	도금	수산화 칼륨	1310-58-3	✓		✓(가운)	✓						✓	△			
138490	Black#3	도금	주석(II)염화물(STANNOUS CHLORIDE)	7772-99-8	✓		✓(가운)			✓				✓	△			
138603	MSPL SP-PD	도금	주석(II)염화물(STANNOUS CHLORIDE)	7772-99-8	✓		✓(가운)			✓				✓	△			
138455	MY-664	도금	디에탄올아민	111-42-2	✓		✓(가운)	✓						✓				
138694	RIAG Ni 152 Satin Additive 3(3.0 g)	도금	에탄올	64-17-5				✓										
138694	RIAG Ni 151 Satin Additive 1(3.0 g)	도금	말릴디에탄올벤질알코올벤조레이트	8001-54-5											✓			
138580	Silken accelerator 601	도금	황산나트륨	7631-99-4														△
138580	Silken accelerator 601	도금	황산산	144-62-7				✓										
138580	Silken metal 709A	도금	황, 헥사하이드레이트(NICKEL SULFATE, HEXAHE 1,2-디아미노에탄	10101-97-0	✓		✓(가운)	✓		✓				✓				
138493	TDS K-1	도금	1,2-디아미노에탄	107-19-3				✓							△			△
138493	TDS K-1	도금	황산알코올	6484-32-2														△

[그림 III-48] 시범사업장 전달자료 예시 2: 규제 대상물질 및 함유 제품 정보

고독성물질목록

id	제품	부서 및 공정	물질명	카스번호	발암성	생식독성	변이원성	잔류성	환경호르몬
138482	BLACK#2	도금	염화니켈 헥사하이드레이트(NICKELOUS CHLORIDE HEXAHYDRATE)	7791-20-0	1A				
138453	MY-664	도금	디에탄올아민	111-42-2	2				
138585	Silken metal 709A	도금	황산 니켈, 헥사하이드레이트(NICKEL SULFATE, HEXAHYDRATE)	10101-97-0	1A				
138477	과산화수소 35%	도금	과산화수소	7722-84-1	2				
138509	무수크롬산	도금	무수 크롬산	1333-82-0	1A		1B		
138514	붕산	도금	보린산	10043-35-3			1B		✓
138540	염화 니켈 헥사하이드레이트	도금	염화니켈 헥사하이드레이트(NICKELOUS CHLORIDE HEXAHYDRATE)	7791-20-0	1A				
138620	큐프라시드 울트라 건축제	도금	황산	7664-93-9	1A				
138615	큐프라시드 울트라 b	도금	황산	7664-93-9	1A				
138613	큐프라시드 울트라파트메이	도금	황산	7664-93-9	1A				
138697	트리크롬 조정제	도금	보린산	10043-35-3			1B		✓
138698	트리크롬 코렉터	도금	황산	7664-93-9	1A				
138696	트리크롬첨가제	도금	보린산	10043-35-3			1B		✓
138575	황산	도금	황산	7664-93-9	1A				
138398	황산96~98%	폐수	황산	7664-93-9	1A				
138464	황산니켈	도금	황산 니켈, 헥사하이드레이트(NICKEL SULFATE, HEXAHYDRATE)	10101-97-0	1A				

[그림 III-49] 시범사업장 전달자료 예시 2: 고독성 물질 및 함유 제품 정보

(2) 시범사업장의 화학물질 사용 현황

시범사업장에서 시범 사업 전 보유하며 사용하던 제품의 MSDS, 화학물질 정보를 파악하고, MSDS 보완(추가, 교체, 제외)을 통하여 최종 시범사업장의 MSDS 목록을 만들었고, MSDS 정보와 톡스프리(Toxfree)를 이용하여 파악한 사용제품, 사용제품 내 함유 화학물질 현황은 다음의 표와 같다.

시범 사업을 통하여 보완된 MSDS는 총 213개였으며, 시범 사업을 통해 사업장에 비치 및 게시된 MSDS는 총 560개였다.

〈표 Ⅲ-24〉 시범 사업을 통한 시범사업장의 제품 MSDS 수의 변화

사업장	MSDS 수		
	시범 사업 전	보완	시범 사업 후
A01	15	4	13
A02	5	1	4
A03	23	6	26
A04	6	1	6
A05	9	1	10
A06	19	15	34
A07	5	1	4
A08	15	0	15
A09	70	6	70
A10	82	142	168
B01	30	8	37
B02	2	3	5
B03	3	4	7
B04	3	0	3
B05	15	0	15
B06	9	4	12
B07	61	1	60
B08	31	7	37
B09	10	9	19
B10	15	0	15
총계 (중복 포함)	428	213	560
보완 추가율	$\frac{213}{428} \times 100 = 49.8\%$		

〈표 Ⅲ-25〉 시범사업장의 고독성 물질 및 규제대상 화학물질 사용 현황

사업장	사용제품 내 함유 화학물질 수	고독성 물질		규제대상 화학물질	
		화학물질 수(%)	함유 제품 수	화학물질 수(%)	함유 제품 수
A01	23	3 (13%)	7	11 (48%)	13
A02	7	4 (57%)	4	3 (43%)	2
A03	49	15 (31%)	25	29 (59%)	26
A04	21	8 (38%)	5	14 (67%)	6
A05	16	3 (19%)	4	10 (63%)	10
A06	79	18 (23%)	29	33 (42%)	32
A07	9	3 (33%)	4	3 (33%)	3
A08	36	9 (25%)	14	15 (42%)	14
A09	84	18 (21%)	26	35 (42%)	41
A10	194	13 (7%)	17	48 (25%)	66
B01	61	11 (18%)	12	36 (59%)	31
B02	15	2 (13%)	1	6 (40%)	3
B03	15	4 (27%)	2	7 (47%)	3
B04	8	1 (13%)	1	3 (38%)	2
B05	22	2 (9%)	2	10 (45%)	12
B06	17	6 (35%)	6	12 (71%)	12
B07	79	8 (10%)	17	42 (53%)	44
B08	61	11 (18%)	12	36 (59%)	31
B09	60	17 (28%)	18	33 (55%)	19
B10	38	11 (29%)	15	25 (66%)	15
총계 (중복제외)	497	64 (13%)	193	161 (32%)	312

(3) 시범사업장의 고독성 물질 사용 현황

시범사업장에서 사용하고 있는 제품 중 고독성 물질이 함유된 제품은 총 193개(중복제외)였고, 포함된 고독성 물질의 종류는 64종(중복제외) 이었다.

〈표 III-26〉 시범사업장 취급제품 중 고독성 물질목록

No.	카스번호	물질명	발암성	생식 독성	변이원성	환경 호르몬
1	100-41-4	에틸벤젠	2	.	.	.
2	100-42-5	스티렌	1B	.	.	✓
3	10043-35-3	보린산	.	1B	.	✓
4	10101-97-0	황산니켈, 헥사히드레이트	1A	.	.	.
5	106-97-8	부탄	1A(1,3- 부타디엔 0.1% 이상 함유인 경우)	.	1B(1,3- 부타디엔 0.1% 이상 함유인 경우)	.
6	108-05-4	비닐 아세테이트	2	.	.	.
7	108-10-1	메틸 이소부틸 케톤	2	.	.	.
8	108-88-3	톨루엔	.	2	.	.
9	108-94-1	시클로헥사논	2	.	.	.
10	108-95-2	페놀	.	.	2	.
11	109-99-9	테트라하이드로푸란	2	.	.	.
12	110-05-4	다이-3차-뷰틸 과산화물	.	.	2	.
13	110-54-3	헥산	.	2	.	.
14	111-42-2	디에탄올아민	2	.	.	.
15	111-76-2	2-부톡시에탄올	2	.	.	.
16	1303-96-4	붕소산 사나트륨염(십수화물)	.	1B	.	.
17	1333-82-0	무수 크롬산	1A	.	1B	.
18	1333-86-4	카본블랙	2	.	.	.
19	1344-37-2	C.I. Pigment yellow 34	1A	1A	.	.
20	13463-67-7	이산화티타늄	2	.	.	.
21	13586-82-8	2-Ethylhexanoic acid cobalt salt	2	.	.	.

No.	카스번호	물질명	발암성	생식 독성	변이원성	환경 호르몬
22	14807-96-6	소우프스톤	1A(석면 함유인 경우)	.	.	.
23	14808-60-7	산화규소(결정체 석영)	1A	.	.	.
24	2451-62-9	트리글리시딜 이소시아누레이트	.	.	1B	.
25	25036-25-3	비스페놀 A-비스페놀 A 디글리시딜 에테르 중합체	.	.	.	✓
26	26471-62-5	톨루엔-2,4/2,6-다이 소시아네이트	1B	.	.	.
27	3317-67-7	코발트 프타로시아닌(COBAL T PHTHALOCYANINE)	2	.	.	.
28	6018-89-9	니켈 아세트산 테트라수화물(NICKEL ACETATE TETRAHYDRATE)	1A	.	.	.
29	64-17-5	에탄올	1A(알코 올 음료인 경우)	.	.	.
30	64741-46-4	경질 나프타	1B(벤젠 0.1% 이상 함유인 경우)	.	1B(벤젠 0.1% 이상 함유인 경우)	.
31	64741-65-7	중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	1B(벤젠 0.1% 이상 함유인 경우)	.	1B(벤젠 0.1% 이상 함유인 경우)	.
32	64742-46-7	수소처리된 중간 정제유 (석유)(DISTILLATES (PETROLEUM), HYDROTREATED MIDDLE)	1B	.	.	.
33	64742-48-9	수소처리된 중질 나프타 (석유)(NAPHTHA (PETROLEUM),	1B(벤젠 0.1% 이상	.	1B(벤젠 0.1% 이상	.

No.	카스번호	물질명	발암성	생식 독성	변이원성	환경 호르몬
		HYDROTREATED HEAVY)	함유인 경우)		함유인 경우)	
34	64742-49-0	Naphtha (petroleum), hydrotreated light	1B(벤젠 0.1% 이상 함유인 경우)		1B(벤젠 0.1% 이상 함유인 경우)	
35	64742-54-7	수소처리된 중질 파라핀 정제유 (석유)	1B(PAH s 함유인 경우)			
36	64742-55-8	수소처리된 경질 파라핀 정제유 (석유)(DISTILLATES (PETROLEUM), HYDROTREATED LIGHT PARAFFINIC)	1B(PAH s 함유인 경우)			
37	64742-65-0	솔벤트-탈왁스된 중질 파라핀 정제유 (석유)(DISTILLATES (PETROLEUM), SOLVENT-DEWAXE D HEAVY PARAFFINIC)	1B(PAH s 함유인 경우)			
38	64742-82-1	수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)	1B(벤젠 0.1% 이상 함유인 경우)		1B(벤젠 0.1% 이상 함유인 경우)	
39	64742-95-6	Solvent naphtha (petroleum), light arom	1B(벤젠 0.1% 이상 함유인 경우)		1B(벤젠 0.1% 이상 함유인 경우)	
40	67891-79-6	중질 방향족 정제유 (석유)(HEAVY AROMATIC DISTILLATE (PETROLEUM))	1B(벤젠 0.1% 이상 함유인 경우)		1B(벤젠 0.1% 이상 함유인 경우)	
41	71-43-2	벤젠	1A		1B	

No.	카스번호	물질명	발암성	생식 독성	변이원성	환경 호르몬
42	7439-92-1	납	1B	1A	.	.
43	7440-02-0	니켈	2	.	.	.
44	75-09-2	디클로로메탄	1B	.	.	.
45	75-28-5	아이소뷰테인	1A(1,3-부타디엔 0.1% 이상 함유인 경우)	.	1B(1,3-부타디엔 0.1% 이상 함유인 경우)	.
46	7664-93-9	황산	1A	.	.	.
47	77-09-8	페놀프탈레인(Phenolphthalein)	1B	.	.	✓
48	7722-84-1	과산화수소	2	.	.	.
49	7786-81-4	황산니켈	1A	1B	2	.
50	7789-12-0	나트륨 디크롬산 이수화물	1A	.	.	.
51	7791-20-0	염화니켈 헥사하이드레이트(NICK ELOUS CHLORIDE HEXAHYDRATE)	1A	.	.	.
52	78-59-1	이소포론	2	.	.	.
53	79-01-6	트리클로로에틸렌	1A	.	2	.
54	8008-20-6	케로젠	2	.	.	.
55	8012-95-1	파라핀유(PARAFFIN OIL)	1A	.	.	.
56	8052-41-3	스토다드 솔벤트	1B(벤젠 0.1% 이상 함유인 경우)	.	1B(벤젠 0.1% 이상 함유인 경우)	.
57	84-61-7	다이사이클로헥실 1,2-벤젠다이카복실산	.	.	.	✓
58	85535-85-9	알케인, C14-7, 클로로	2	.	.	✓
59	85-68-7	부틸벤질 프탈레이트	2	1B	.	✓
60	872-50-4	1-메틸-2-피롤리디논	.	1B	.	.
61	88-12-0	N-비닐-2-피롤리돈	2	.	.	.
62	91-20-3	Naphthalene	1B	.	.	.
63	98-82-8	큐멘	1B	.	.	.
64	98-95-3	나이트로벤젠(Nitrobenzene)	1B	1B	.	.

시범사업장들의 부서 및 공정에서 사용되는 고독성 물질과 함유 제품의 사용 현황은 다음 표와 같다.

〈표 III-27〉 시범사업장의 고독성 물질 사용 현황

부서 및 공정	제품 수	화학물질 수
도장	91	28
생산	33	20
도금	30	18
실험실	26	18
실크인쇄	10	10
품질보증부	9	9
가공	6	3
코팅	5	6
생산관리부	4	3
광택	3	1
세척	3	2
프레스/가공	3	4
SMD	2	1
납땜	2	1
용접	2	1
검사	1	2
사상	1	1
폐수	1	1
분류 없음	1	1
전체	193	64

(4) 시범사업장의 규제대상 화학물질 사용 현황

시범사업장에서 사용하고 있는 제품 중 규제대상 화학물질이 함유된 제품은 총 312개(중복제외)였고, 포함된 규제대상 화학물질의 종류는 CAS 번호가 없는 오일 미스트(Oilmist)와 웰딩 흠(WeldingFume)을 포함하여 총 161종(중복제외) 이었다.

규제대상 화학물질은 산업안전보건법, 중대재해 처벌 등에 관한 법률, 화학물질 등록 및 평가 등에 관한 법률 및 화학물질관리법에서 규제하고 있는 화학물질들을 검토하였다. 산안법에서는 관리대상 유해물질, 특별관리 물질, 작업환경측정 대상 유해인자, 노출 기준 설정 대상 화학물질, 허용기준 설정 대상 유해인자, 국소배기·밀폐설비·환기설비 대상여부 확인을 위한 화학물질, 특수건강진단 대상 유해인자, 허가대상 유해물질, 금지대상물질 총 9개 규제대상을 검토하였다. 중처법에서는 직업성 질병 유발물질, 화평법/화관법에서는 유독물질, 제한물질, 금지물질, 사고대비물질 목록을 검토하였다.

시범사업장에서 사용 중인 화학물질 및 함유물질 중 산안법에서 규제하는 허가대상 유해물질과 금지대상물질과 중처법에서 규제하는 금지물질은 없었으며, 노출 기준 설정 대상 화학물질은 136종, 관리대상 유해물질은 98종, 작업환경측정 대상 유해인자는 86종, 특검 대상 유해인자 66종 순으로 많았다(허용기준 18종, 국소배기 등 16종, 특별관리 10종) 또한, 중처법의 직업성 질병 유발물질 93종, 화평법/화관법의 유독물질 36종, 사고대비물질 12종, 제한물질 5종을 사용하고 있었다.

〈표 III-28〉 시범사업장 취급제품 중 규제대상 화학물질 목록 (1): 산안법

No.	카스번호	물질명	산안법						
			관리대상	특별관리	측정대상	노출기준	허용기준	국소배기 점검대상	특검대상
1	p-Nitroaniline	100-01-6	✓	.	✓ (기준)	✓	.	.	✓
2	에틸벤젠	100-41-4	✓	.	△ (기준)	✓	.	.	△
3	스티렌	100-42-5	✓	.	✓ (기준)	✓	✓	✓	✓
4	보란산	10043-35-3	.	.	.	.	.	.	.
5	이인산 망가니즈(3+) 암모늄(이인산 망간(3+) 암모늄)(AMMONIUM MANGANESE(3+) DIPHOSPHATE)	10101-66-3	✓	.	✓ (기준)	✓	.	.	✓
6	황산 니켈, 헥사하이드레이트(NICKEL SULFATE, HEXAHYDRATE)	10101-97-0	✓	.	✓ (기준)	✓	.	.	✓
7	염화바륨 2수화물 (Barium Chloride Dihydrate)	10326-27-9	✓	.	✓ (기준)	✓	.	.	.
8	p-크실렌	106-42-3	✓	.	✓ (기준)	✓	.	.	✓
9	2) 노르말부탄 (n-Butane, 부타디엔 함량 0%)	106-97-8	.	.	.	✓	.	.	.
10	1,2-디아미노에탄	107-15-3	.	.	.	✓	.	.	.
11	프로파르길 알콜	107-19-7	.	.	.	✓	.	.	.
12	에틸렌 글리콜	107-21-1	✓	.	✓ (기준)	✓	.	.	✓

No.	카스번호	물질명	산안법						
			관리대상	특별관리	측정대상	노출기준	허용기준	국소배기 점검대상	특검대상
13	헥실렌글리콜	107-41-5	.	.	.	✓	.	.	.
14	비스(트라이메틸실일) 산화물	107-46-0	.	.	.	.	.	.	.
15	프로필렌 글리콜 모노메틸 에테르	107-98-2	.	.	.	✓	.	.	.
16	비닐 아세테이트	108-05-4	✓	.	✓ (기준)	✓	.	.	.
17	메틸 이소부틸 케톤	108-10-1	✓	.	✓ (기준)	✓	.	.	✓
18	이소프로필에테르 (Isopropyl ether)	108-20-3	.	.	.	✓	.	.	.
19	m-크실렌	108-38-3	✓	.	✓ (기준)	✓	.	.	✓
20	다이소부틸케톤	108-83-8	✓	.	✓ (기준)	✓	.	.	✓
21	톨루엔	108-88-3	✓	.	✓ (기준)	✓	✓	✓	✓
22	시클로헥산	108-94-1	✓	.	✓ (기준)	✓	✓	✓	✓
23	페놀	108-95-2	✓	✓	✓ (기준)	✓	.	.	✓
24	테트라하이드로푸란	109-99-9	✓	.	✓ (기준)	✓	.	.	✓
25	초산 이소부틸	110-19-0	✓	.	✓ (기준)	✓	.	.	.
26	헥산	110-54-3	✓	.	✓ (기준)	✓	✓	✓	✓
27	2-부탄-1,4-디올	110-65-6	.	.	.	.	.	.	.
28	시클로헥산	110-82-7	✓	.	△ (기준)	✓	.	.	△

No.	카스번호	물질명	산안법						
			관리대상	특별관리	측정대상	노출기준	허용기준	국소배기 점검대상	특검대상
29	디에탄올아민	111-42-2	✓	.	✓ (기준)	✓	.	.	.
30	2-부톡시에탄올	111-76-2	✓	.	✓ (기준)	✓	.	.	✓
31	다이에틸렌 글리콜 모노부틸 에테르	112-34-5	.	.	.	✓	.	.	.
32	실리카겔, 청색(Silicagel blue)	112926-00-8	.	.	.	✓	.	.	.
33	실리카, 무정형, 흙	112945-52-5	.	.	✓ (기준)	✓	.	.	✓
34	펜타에리트리톨	115-77-5	.	.	.	✓	.	.	.
35	운모	12001-26-2	.	.	✓ (기준)	✓	.	.	✓
36	나트륨 스타산염, 무수물(SODIUM STANNATE, ANHYDROUS)	12058-66-1	✓	.	✓ (기준)	✓	.	.	✓
37	염화 암모늄 흙	12125-02-9	.	.	.	✓	.	.	.
38	C.I. 색소 흑색 11(C.I. PIGMENT BLACK 11)	12227-89-3	✓	.	✓ (기준)	✓	.	.	✓
39	디페닐아민	122-39-4	.	.	.	✓	.	.	.
40	하이드록시 황산 크롬(CHROMIUM HYDROXIDE SULFATE)	12336-95-7	✓	.	✓ (기준)	✓	.	.	✓
41	초산 부틸	123-86-4	✓	.	✓ (기준)	✓	.	.	.
42	2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	128-37-0	.	.	.	✓	.	.	.

No.	카스번호	물질명	산안법						
			관리대상	특별관리	측정대상	노출기준	허용기준	국소배기 점검대상	특검대상
43	붕소산 새나트륨염(습수화물)	1303-96-4	.	.	.	✓	.	.	.
44	수산화 칼슘	1305-62-0	.	.	.	✓	.	.	.
45	산화철	1309-37-1	✓	.	✓ (기준)	✓	.	.	✓
46	수산화칼륨(Potassium hydroxide)	1310-58-3	✓	.	✓ (기준)	✓	.	.	.
47	수산화나트륨	1310-73-2	✓	.	✓ (기준)	✓	.	.	.
48	이산화 망간	1313-13-9	✓	.	✓ (기준)	✓	✓	.	✓
49	산화제1철-제1철(FERRIC-FERROUS OXIDE)	1317-61-9	✓	.	.	.	.	.	.
50	탄산칼슘	1317-65-3	.	.	✓ (기준)	✓	.	.	✓
51	금홍석	1317-80-2	✓	.	✓ (기준)	✓	.	.	✓
52	크실렌	1330-20-7	✓	.	✓ (기준)	✓	.	.	✓
53	무수 크롬산	1333-82-0	✓	✓	✓ (기준)	✓	✓	✓	✓
54	카본블랙	1333-86-4	.	.	.	✓	.	.	.
55	암모니아수 (Ammonia solution)	1336-21-6	✓	.	✓ (기준)	✓	.	.	.
56	이플루오르화 암모늄	1341-49-7	.	.	.	.	.	.	.
57	산화 알루미늄	1344-28-1	✓	.	✓ (기준)	✓	.	.	✓
58	C.I. Pigment yellow 34	1344-37-2	✓	✓	✓ (기준)	✓	✓	✓	✓

No.	카스번호	물질명	산안법						
			관리대상	특별관리	측정대상	노출기준	허용기준	국소배기 점검대상	특검대상
59	이산화티타늄	13463-67-7	✓	.	✓ (기준)	✓	.	.	.
60	페리시안화칼륨 (Potassium hexacyanoferrate(III))	13746-66-2	✓	.	.	✓	.	.	.
61	골드 시안화 칼륨(GOLD POTASSIUM CYANIDE)	13967-50-5	.	.	.	✓	.	.	.
62	페로시안화 제2철(FERRIC FERROCYANIDE)	14038-43-8	.	.	.	✓	.	.	.
63	노말-부틸아크릴레이트	141-32-2	.	.	.	✓	.	.	.
64	초산 에틸	141-78-6	✓	.	✓ (기준)	✓	.	.	.
65	헵탄	142-82-5	✓	.	✓ (기준)	✓	.	.	✓
66	시안화나트륨	143-33-9	✓	.	✓ (기준)	✓	.	.	✓
67	옥살산	144-62-7	.	.	.	✓	.	.	.
68	구리 프탈로시아닌	147-14-8	✓	.	.	.	.	.	.
69	메타-크실렌-알파, 알파-디아민	1477-55-0	.	.	.	✓	.	.	.
70	소우프스톤	14807-96-6	.	.	✓ (기준)	✓	.	✓	✓
71	산화규소(결정체 석영)	14808-60-7	.	.	✓ (기준)	✓	.	.	✓
72	황산 비스(3-디메틸아미노-7-히드록시-8-메틸-5-페닐페나 지늄)	149057-64-7	.	.	.	.	.	.	.

No.	카스번호	물질명	산안법						
			관리대상	특별관리	측정대상	노출기준	허용기준	국소배기 점검대상	특검대상
73	시안화칼륨	151-50-8	✓	·	✓ (기준)	✓	·	·	✓
74	플루오로규산	16961-83-4	·	·	·	·	·	·	·
75	아산화주석	18282-10-5	✓	·	✓ (기준)	✓	·	·	✓
76	철 하이드록사이드 옥사이드	20344-49-4	✓	·	·	✓	·	·	·
77	수산화알루미늄	21645-51-2	✓	·	✓ (기준)	✓	·	·	✓
78	트리글리시딜 이소시아누레이트	2451-62-9	·	·	·	✓	·	·	·
79	톨루엔-2,4/2,6-다이소시아네이트	26471-62-5	✓	·	△ (기준)	✓	✓	·	△
80	디프로필렌 글리콜메틸 에테르	34590-94-8	·	·	·	✓	·	·	·
81	탄산 칼슘	471-34-1	·	·	✓ (기준)	✓	·	·	✓
82	시안화 은	506-64-9	✓	·	·	✓	·	·	·
83	탄산 바륨	513-77-9	✓	·	✓ (기준)	·	·	·	·
84	시안화 제구리	544-92-3	✓	·	·	✓	·	·	·
85	아연 시아니드	557-21-1	✓	·	·	✓	·	·	·
86	5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone	55965-84-9	·	·	·	✓	·	·	·
87	글리세린미스트	56-81-5	·	·	·	✓	·	·	·

No.	카스번호	물질명	산안법						
			관리대상	특별관리	측정대상	노출기준	허용기준	국소배기 점검대상	특검대상
88	니켈 아세트산 테트라수화물(NICKEL ACETATE TETRAHYDRATE)	6018-89-9	✓	.	✓ (기준)	✓	.	.	✓
89	C.I. 솔벤트 BLACK 29(C.I. SOLVENT BLACK 29)	61901-87-9	✓	.	✓ (기준)	.	.	.	✓
90	Microcrystalline Wax	63231-60-7	.	.	.	✓	.	.	.
91	에탄올	64-17-5	.	.	.	✓	.	.	.
92	개미산	64-18-6	✓	.	✓ (기준)	✓	.	.	.
93	아세트산(Acetic acid)	64-19-7	✓	.	✓ (기준)	✓	.	.	.
94	1) 수소처리된 경질 정제유 (Distillates (petroleum), hydrotreated light)	64742-47-8	.	.	✓ (기준)	.	.	.	✓
95	질산암모늄	6484-52-2	.	.	.	.	.	.	.
96	메틸 알코올	67-56-1	✓	.	✓ (기준)	✓	✓	.	✓
97	이소프로필 알코올	67-63-0	✓	.	✓ (기준)	✓	.	.	✓
98	아세톤	67-64-1	✓	.	✓ (기준)	✓	.	.	✓
99	n-부틸알코올	71-36-3	✓	.	✓ (기준)	✓	.	.	✓
100	벤젠	71-43-2	✓	✓	△ (기준)	✓	✓	✓	△
101	알루미늄	7429-90-5	✓	.	✓ (기준)	✓	.	✓	✓

No.	카스번호	물질명	산안법						
			관리대상	특별관리	측정대상	노출기준	허용기준	국소배기 점검대상	특검대상
102	철	7439-89-6	✓	.	.	✓	.	.	.
103	납	7439-92-1	✓	✓	✓ (기준)	✓	✓	✓	✓
104	망간	7439-96-5	✓	.	✓ (기준)	✓	✓	✓	✓
105	니켈	7440-02-0	✓	.	✓ (기준)	✓	✓	.	✓
106	실리콘	7440-21-3	.	.	.	✓	.	.	.
107	은	7440-22-4	✓	.	✓ (기준)	✓	.	.	.
108	주석	7440-31-5	✓	.	✓ (기준)	✓	.	.	✓
109	탄소	7440-44-0	.	.	.	✓	.	.	.
110	크롬	7440-47-3	✓	.	✓ (기준)	✓	.	✓	✓
111	구리	7440-50-8	✓	.	△ (기준)	✓	.	.	△
112	디클로로메탄	75-09-2	✓	.	✓ (기준)	✓	✓	✓	✓
113	산화규소	7631-86-9	.	.	✓ (기준)	.	.	.	✓
114	소듐 비설파이트	7631-90-5	.	.	.	✓	.	.	.
115	질산나트륨	7631-99-4	.	.	.	.	.	.	.
116	염화 아연 흠	7646-85-7	✓	.	.	✓	.	.	.
117	염화수소	7647-01-0	✓	.	✓ (기준)	✓	.	.	✓

No.	카스번호	물질명	산안법						
			관리대상	특별관리	측정대상	노출기준	허용기준	국소배기 점검대상	특검대상
118	인산	7664-38-2	✓	.	✓ (기준)	✓	.	.	.
119	암모니아	7664-41-7	✓	.	✓ (기준)	✓	✓	.	.
120	황산	7664-93-9	✓	✓	✓ (기준)	✓	✓	.	✓
121	소듐 메타바이설파이트	7681-57-4	.	.	.	✓	.	.	.
122	질산	7697-37-2	✓	.	✓ (기준)	✓	.	.	✓
123	염화 제2철, 고체, 무수	7705-08-0	✓	.	.	✓	.	.	.
124	황산철(II) (FERROUS SULFATE)	7720-78-7	✓	.	.	✓	.	.	.
125	과망간산칼륨 (Potassium permanganate)	7722-64-7	✓	.	✓ (기준)	✓	.	.	✓
126	과산화수소 (Hydrogen peroxide)	7722-84-1	✓	.	✓ (기준)	✓	.	.	.
127	브로민화 알루미늄, 무수물	7727-15-3	✓	.	.	.	.	.	✓
128	이염화 철(FERROUS CHLORIDE)	7758-94-3	✓	.	.	✓	.	.	.
129	황산 제II구리	7758-98-7	✓	.	.	.	.	.	.
130	황산 구리(II), 오수화물	7758-99-8	✓	.	.	.	.	.	.
131	질산 은	7761-88-8	✓	.	✓ (기준)	✓	.	.	.
132	주석(II)염화물(STANNOUS CHLORIDE)	7772-99-8	✓	.	✓ (기준)	.	.	.	✓
133	에틸 실라케이트	78-10-4	.	.	.	✓	.	.	.

No.	카스번호	물질명	산안법						
			관리대상	특별관리	측정대상	노출기준	허용기준	국소배기 점검대상	특검대상
134	황산니켈	7786-81-4	✓	.	✓ (기준)	✓	.	.	✓
135	나트륨 디크롬산 이수화물	7789-12-0	✓	✓	✓ (기준)	✓	✓	✓	✓
136	트리클로로에틸렌	79-01-6	✓	✓	✓ (기준)	✓	✓	✓	✓
137	염화니켈 헥사하이드레이트(NICKELOUS CHLORIDE HEXAHYDRATE)	7791-20-0	✓	✓	✓ (기준)	✓	.	.	✓
138	이소포론	78-59-1	.	.	.	✓	.	.	.
139	이소부틸 알코올	78-83-1	✓	.	✓ (기준)	✓	.	.	✓
140	메틸 에틸 케톤	78-93-3	✓	.	✓ (기준)	✓	.	.	✓
141	초산 메틸	79-20-9	✓	.	✓ (기준)	✓	.	.	.
142	알킬디메틸벤질암모늄클로라이드	8001-54-5	.	.	.	.	.	.	.
143	Paraffin	8002-74-2	.	.	.	✓	.	.	.
144	케로젠	8008-20-6	.	.	.	✓	.	.	.
145	파라핀유(PARAFFIN OIL)	8012-95-1	.	.	.	✓	.	.	.
146	스토다드 솔벤트	8052-41-3	✓	✓	△ (기준)	✓	.	.	△
147	메틸메타크릴레이트	80-62-6	.	.	.	✓	.	.	.
148	헥사메틸렌 디아소시아네이트	822-06-0	✓	.	✓ (기준)	✓	.	.	✓

No.	카스번호	물질명	산안법						
			관리대상	특별관리	측정대상	노출기준	허용기준	국소배기 점검대상	특검대상
149	Phosphorodithioic acid, mixed O,O-bis(1,3-dimethylbutyl and iso-Pr) esters, zinc salts	84605-29-8	✓	.	.	.	.	.	.
150	알케인, C14-7, 클로로	85535-85-9	.	.	.	.	.	.	.
151	부틸벤질 프탈레이트	85-68-7	.	.	.	.	.	.	.
152	1-메틸-2-피롤리디논	872-50-4	.	.	.	.	.	.	.
153	N-비닐-2-피롤리돈	88-12-0	.	.	.	✓	.	.	.
154	Naphthalene	91-20-3	.	.	.	✓	.	.	.
155	과산화벤조일	94-36-0	.	.	.	✓	.	.	.
156	o-크실렌	95-47-6	✓	.	✓ (기준)	✓	.	.	✓
157	1,2,4-트리메틸벤젠	95-63-6	.	.	.	✓	.	.	.
158	큐멘	98-82-8	.	.	.	✓	.	.	.
159	나이트로벤젠(Nitrobenzene)	98-95-3	✓	.	✓ (기준)	✓	.	.	✓
160	오일미스트	Oilmist	.	.	✓ (기준)	.	.	.	.
161	용접흠	WeldingFume	.	.	✓ (기준)	.	.	✓	.

△: 규제대상 목록에는 있지만 함량등의 이유로 규제대상이 아닌 것으로 계산된 물질

〈표 Ⅲ-29〉 시범사업장 취급제품 중 규제대상 화학물질 목록 (2): 중대재해처벌법, 화평법/화관법

No.	카스번호	물질명	중대재해처벌법	화평법/화관법		
			직업성 질병유발물질	유독	제한	사고 대비
1	p-Nitroaniline	100-01-6	✓	.	.	.
2	에틸벤젠	100-41-4	✓	.	.	.
3	스티렌	100-42-5	✓	✓	.	.
4	보란산	10043-35-3	.	✓	.	.
5	이인산 망가니즈(3+) 암모늄(이인산 망간(3+) 암모늄)(AMMONIUM MANGANESE(3+) DIPHOSPHATE)	10101-66-3	✓	.	.	.
6	황산 니켈, 헥사하이드레이트(NICKEL SULFATE, HEXAHYDRATE)	10101-97-0	✓	.	.	.
7	염화바륨 2수화물 (Barium Chloride Dihydrate)	10326-27-9	✓	.	.	.
8	p-크실렌	106-42-3	✓	△	.	.
9	2) 노르말부탄 (n-Butane, 부타디엔 함량 0%)	106-97-8	.	.	.	.
10	1,2-디아미노에탄	107-15-3	.	△	.	△
11	프로파르길 알콜	107-19-7	.	✓	.	.
12	에틸렌 글리콜	107-21-1	✓	.	.	.
13	헥실렌글리콜	107-41-5	.	.	.	.
14	비스(트라이메탈실일) 산화물	107-46-0	.	.	.	△
15	프로필렌 글리콜 모노메틸 에테르	107-98-2	.	.	.	.
16	비닐 아세테이트	108-05-4	✓	.	.	.
17	메틸 이소부틸 케톤	108-10-1	✓	.	.	.
18	이소프로필에테르 (Isopropyl ether)	108-20-3	.	.	.	.
19	m-크실렌	108-38-3	✓	△	.	.

No.	카스번호	물질명	중대재해처벌법	화평법/화관법		
			직업성 질병유발물질	유독	제한	사고 대비
20	디이소부틸케톤	108-83-8	✓	.	.	.
21	톨루엔	108-88-3	✓	✓	.	✓
22	시클로헥사논	108-94-1	✓	.	.	.
23	페놀	108-95-2	✓	✓	.	✓
24	테트라하이드로푸란	109-99-9	✓	.	.	.
25	초산 이소부틸	110-19-0	✓	.	.	.
26	헥산	110-54-3	✓	.	.	.
27	2-부탄-1,4-디올	110-65-6	.	△	.	.
28	시클로헥산	110-82-7	✓	△	.	.
29	디에탄올아민	111-42-2	✓	.	.	.
30	2-부톡시에탄올	111-76-2	✓	.	.	.
31	다이에틸렌 글리콜 모노부틸 에테르	112-34-5	.	.	.	.
32	실리카겔, 청색(Silicagel blue)	112926-00-8	.	.	.	.
33	실리카, 무정형, 흙	112945-52-5	✓	.	.	.
34	펜타에리트리톨	115-77-5	.	.	.	.
35	운모	12001-26-2	✓	.	.	.
36	나트륨 스타산염, 무수물(SODIUM STANNATE, ANHYDROUS)	12058-66-1	✓	.	.	.
37	염화 암모늄 흙	12125-02-9	.	.	.	.
38	C.I. 색소 흑색 11(C.I. PIGMENT BLACK 11)	12227-89-3	✓	.	.	.
39	디페닐아민	122-39-4	.	△	.	.
40	하이드록시 황산 크롬(CHROMIUM HYDROXIDE SULFATE)	12336-95-7	✓	.	.	.
41	초산 부틸	123-86-4	✓	.	.	.
42	2,6-디-삼차-부틸-파라- 크레졸	128-37-0	.	.	.	.

No.	카스번호	물질명	중대재해처벌법	화평법/화관법		
			직업성 질병유발물질	유독	제한	사고 대비
43	붕소산 사나트륨염(심수화물)	1303-96-4	.	✓	.	.
44	수산화 칼슘	1305-62-0	.	.	.	.
45	산화철	1309-37-1	✓	.	.	.
46	수산화칼륨(Potassium hydroxide)	1310-58-3	✓	✓	.	.
47	수산화나트륨	1310-73-2	✓	✓	.	.
48	이산화 망간	1313-13-9	✓	.	.	.
49	산화제1철-제1철(FERRIC -FERROUS OXIDE)	1317-61-9	.	.	.	.
50	탄산칼슘	1317-65-3	✓	.	.	.
51	금홍석	1317-80-2	✓	.	.	.
52	크실렌	1330-20-7	✓	△	.	.
53	무수 크롬산	1333-82-0	✓	✓	✓	.
54	카본블랙	1333-86-4	.	.	.	.
55	암모니아수 (Ammonia solution)	1336-21-6	✓	✓	.	✓
56	이플루오르화 암모늄	1341-49-7	.	△	.	.
57	산화 알루미늄	1344-28-1	✓	.	.	.
58	C.I. Pigment yellow 34	1344-37-2	✓	✓	✓	.
59	이산화티타늄	13463-67-7	✓	.	.	.
60	페리시안화칼륨 (Potassium hexacyanoferrate(III))	13746-66-2	.	.	.	.
61	골드 시안화 칼륨(GOLD POTASSIUM CYANIDE)	13967-50-5	.	✓	.	.
62	페로시안화 제2철(FERRIC FERROCYANIDE)	14038-43-8	.	.	.	.
63	노말-부틸아크릴레이트	141-32-2	.	.	.	.
64	초산 에틸	141-78-6	✓	△	.	△
65	헵탄	142-82-5	✓	.	.	.
66	시아나트륨	143-33-9	✓	✓	.	✓

No.	카스번호	물질명	중대재해처벌법	화평법/화관법		
			직업성 질병유발물질	유독	제한	사고 대비
67	옥살산	144-62-7	.	.	.	.
68	구리 프탈로시아닌	147-14-8	.	.	.	.
69	메타-크실렌-알파, 알파-디아민	1477-55-0	.	.	.	.
70	소우프스톤	14807-96-6	✓	.	.	.
71	산화규소(결정체 석영)	14808-60-7	✓	.	.	.
72	황산 비스(3-디메틸아미노-7-히 드록시-8-메탈-5-페닐페 나지늄)	149057-64-7	.	△	.	.
73	시안화칼륨	151-50-8	✓	✓	.	.
74	플루오로규산	16961-83-4	.	△	.	.
75	아산화주석	18282-10-5	✓	.	.	.
76	철 하이드록사이드 옥사이드	20344-49-4	.	.	.	.
77	수산화알루미늄	21645-51-2	✓	.	.	.
78	트리글리시딜 이소시아누레이트	2451-62-9	.	✓	.	.
79	톨루엔-2,4/2,6-디아소시 아네이트	26471-62-5	✓	△	.	.
80	디프로필렌 글리콜메틸 에테르	34590-94-8	.	.	.	.
81	탄산 칼슘	471-34-1	✓	.	.	.
82	시안화 은	506-64-9	.	✓	.	.
83	탄산 바륨	513-77-9	✓	.	.	.
84	시안화 제구리	544-92-3	.	✓	.	.
85	아연 시아니드	557-21-1	.	✓	.	.
86	5-Chloro-2-methyl-3(2 H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothia zalone	55965-84-9	.	△	.	.
87	글리세린미스트	56-81-5	.	.	.	.
88	니켈 아세트산	6018-89-9	✓	.	.	.

No.	카스번호	물질명	중대재해처벌법	화평법/화관법		
			직업성 질병유발물질	유독	제한	사고 대비
	테트라수화물(NICKEL ACETATE TETRAHYDRATE)					
89	C.I. 솔벤트 BLACK 29(C.I. SOLVENT BLACK 29)	61901-87-9	✓	.	.	.
90	Microcrystalline Wax	63231-60-7	.	.	.	.
91	에탄올	64-17-5	.	.	.	.
92	개미산	64-18-6	✓	.	.	△
93	아세트산(Acetic acid)	64-19-7	✓	.	.	.
94	1) 수소처리된 경질 정제유 (Distillates (petroleum), hydrotreated light)	64742-47-8	✓	.	.	.
95	질산암모늄	6484-52-2	.	.	.	△
96	메틸 알코올	67-56-1	✓	△	.	△
97	이소프로필 알코올	67-63-0	✓	.	.	.
98	아세톤	67-64-1	✓	.	.	.
99	n-부틸알코올	71-36-3	✓	.	.	.
100	벤젠	71-43-2	✓	△	.	△
101	알루미늄	7429-90-5	✓	.	.	.
102	철	7439-89-6	.	.	.	.
103	납	7439-92-1	✓	✓	✓	.
104	망간	7439-96-5	✓	.	.	.
105	니켈	7440-02-0	✓	.	.	.
106	실리콘	7440-21-3	.	.	.	.
107	은	7440-22-4	✓	.	.	.
108	주석	7440-31-5	✓	.	.	.
109	탄소	7440-44-0	.	.	.	.
110	크롬	7440-47-3	✓	.	.	.
111	구리	7440-50-8	✓	.	.	.
112	디클로로메탄	75-09-2	✓	✓	.	.
113	산화규소	7631-86-9	✓	.	.	.

No.	카스번호	물질명	중대재해처벌법	화평법/화관법		
			직업성 질병유발물질	유독	제한	사고 대비
114	소듐 비설파이트	7631-90-5	.	.	.	.
115	질산나트륨	7631-99-4	.	.	.	△
116	염화 아연 흙	7646-85-7	.	✓	.	.
117	염화수소	7647-01-0	✓	✓	.	✓
118	인산	7664-38-2	✓	.	.	.
119	암모니아	7664-41-7	✓	✓	.	✓
120	황산	7664-93-9	✓	✓	.	✓
121	소듐 메타바이설파이트	7681-57-4	.	.	.	.
122	질산	7697-37-2	✓	✓	.	✓
123	염화 제2철, 고체, 무수	7705-08-0	.	.	.	.
124	황산철(II) (FERROUS SULFATE)	7720-78-7	.	.	.	.
125	과망간산칼륨 (Potassium permanganate)	7722-64-7	✓	.	.	✓
126	과산화수소 (Hydrogen peroxide)	7722-84-1	✓	✓	.	✓
127	브로민화 알루미늄, 무수물	7727-15-3	✓	.	.	.
128	이염화 철(FERROUS CHLORIDE)	7758-94-3	.	.	.	.
129	황산 제III구리	7758-98-7	.	.	.	.
130	황산 구리(II), 오수화물	7758-99-8	.	.	.	.
131	질산 은	7761-88-8	✓	△	.	.
132	주석(II)염화물(STANNOUS CHLORIDE)	7772-99-8	✓	△	.	.
133	에틸 실리케이트	78-10-4	.	.	.	.
134	황산니켈	7786-81-4	✓	✓	.	.
135	나트륨 디크롬산 이수화물	7789-12-0	✓	✓	✓	.
136	트리클로로에틸렌	79-01-6	✓	✓	✓	.
137	염화니켈 헥사하이드레이트(NICKELOUS CHLORIDE HEXAHYDRATE)	7791-20-0	✓	✓	.	.

No.	카스번호	물질명	중대재해처벌법	화평법/화관법		
			직업성 질병유발물질	유독	제한	사고 대비
138	이소포론	78-59-1	.	.	.	.
139	이소부틸 알코올	78-83-1	✓	.	.	.
140	메틸 에틸 케톤	78-93-3	✓	✓	.	✓
141	초산 메틸	79-20-9	✓	.	.	.
142	알킬디메틸벤질암모늄클로 라이드	8001-54-5	.	✓	.	.
143	Paraffin	8002-74-2	.	.	.	.
144	케로젠	8008-20-6	.	.	.	.
145	파라핀유(PARAFFIN OIL)	8012-95-1	.	.	.	.
146	스토다드 솔벤트	8052-41-3	✓	.	.	.
147	메틸메타크릴레이트	80-62-6	.	.	.	.
148	헥사메틸렌 디아소시아네이트	822-06-0	✓	△	.	.
149	Phosphorodithioic acid, mixed O,O-bis(1,3-dimethylbu tyl and iso-Pr) esters, zinc salts	84605-29-8	.	.	.	.
150	알케인, C14-7, 클로로	85535-85-9	.	✓	.	.
151	부틸벤질 프탈레이트	85-68-7	.	✓	.	.
152	1-메틸-2-피롤리디논	872-50-4	.	✓	.	.
153	N-비닐-2-피롤리돈	88-12-0	.	.	.	.
154	Naphthalene	91-20-3	.	.	.	.
155	과산화벤조일	94-36-0	.	△	.	.
156	o-크실렌	95-47-6	✓	△	.	.
157	1,2,4-트리메틸벤젠	95-63-6	.	.	.	.
158	큐멘	98-82-8	.	.	.	.
159	나이트로벤젠(Nitrobenzen e)	98-95-3	✓	✓	.	✓
160	오일미스트	Oilmist	✓	.	.	.
161	용접흠	WeldingFume	✓	.	.	.

△: 규제대상 목록에는 있지만 함량등의 이유로 규제대상이 아닌 것으로 계산된 물질

시범사업장들의 부서 및 공정에서 사용되는 규제대상 화학물질과 함유 제품의 사용 현황은 다음 표와 같다.

〈표 III-30〉 시범사업장의 규제대상 화학물질 사용 현황

부서 및 공정	제품 수	화학물질 수
SMD	4	6
가공	3	3
광택	3	2
납땜	5	6
도금	70	53
도장	94	53
사상	2	7
생산	44	38
생산관리부	36	20
세척	4	3
셀렉티브	1	2
실크인쇄	11	17
실험실	39	33
연마	1	1
용접	5	7
접착	1	1
코팅	6	14
탈지	3	3
폐수	4	4
품질보증부	31	30
프레스/가공	3	3
분류 없음	33	38
전체	312	161

7. RIEC(릭)/인구평조 프로그램 중 R:인지, I:구분 단계의 소요 시간 및 비용

1) 엔지니어링업체 임금실태, 기술 등급 및 자격 기준

(1) 기술계 엔지니어링 기술자의 기술 등급 및 자격 기준

기술계 엔지니어링 기술자의 기술 등급은 기술사, 특급기술자, 고급기술자, 중급기술자, 초급기술자, 고급숙련기술자, 중급숙련기술자, 초급숙련기술자로 분류된다. 이러한 분류는 엔지니어링산업 진흥법 시행령 별표 2는 다음 표 III-31처럼 분류되며, 본 프로그램을 수행할 수 있는 인력은 중급/초급 기술자로 여겨진다.

(2) 엔지니어링업체 임금실태

한국엔지니어링협회 정책연구실에서 발표한 2021년 엔지니어링업체 임금 실태조사결과는 다음 그림 III-50와 같다.

〈표 III-31〉 기술계 엔지니어링 기술자의 기술 등급 및 자격 기준

기술등급	국가기술자격자	학력자
기술사	해당 전문분야와 관련된 기술사자격을 가진 사람	
특급 기술자	1) 해당 전문분야와 관련된 기사자격을 가진 사람으로서 해당 전문분야와 관련된 업무를 10년 이상 수행한 사람 2) 해당 전문분야와 관련된	

기술등급	국가기술자격자	학력자
	산업기사자격을 가진 사람으로서 해당 전문분야와 관련된 업무를 13년 이상 수행한 사람	
고급 기술자	1) 해당 전문분야와 관련된 기사자격을 가진 사람으로서 해당 전문분야와 관련된 업무를 7년 이상 수행한 사람 2) 해당 전문분야와 관련된 산업기사자격을 가진 사람으로서 해당 전문분야와 관련된 업무를 10년 이상 수행한 사람	
중급 기술자	1) 해당 전문분야와 관련된 기사자격을 가진 사람으로서 해당 전문분야와 관련된 업무를 4년 이상 수행한 사람 2) 해당 전문분야와 관련된 산업기사자격을 가진 사람으로서 해당 전문분야와 관련된 업무를 7년 이상 수행한 사람	1) 해당 전문분야와 관련된 박사학위를 가진 사람 2) 해당 전문분야와 관련된 석사학위를 가진 사람으로서 해당 전문분야와 관련된 업무를 3년 이상 수행한 사람 3) 해당 전문분야와 관련된 학사학위를 가진 사람으로서 해당 전문분야와 관련된 업무를 6년 이상 수행한 사람 4) 해당 전문분야와 관련된 전문대학을 졸업한 사람으로서 해당 전문분야와 관련된 업무를 9년 이상 수행한 사람
초급 기술자	1) 해당 전문분야와 관련된 기사자격을 가진 사람 2) 해당 전문분야와 관련된 산업기사자격을 가진 사람으로서 해당 전문분야와 관련된 업무를 2년 이상 수행한 사람	1) 해당 전문분야와 관련된 석사학위를 가진 사람 2) 해당 전문분야와 관련된 학사학위를 가진 사람 3) 해당 전문분야와 관련된 전문대학을 졸업한 사람으로서 해당 전문분야와 관련된 업무를 3년 이상 수행한 사람
고급숙련	1) 해당 전문분야와 관련된 기능장	1) 해당 전문분야와 관련된 기능대학

기술등급	국가기술자격자	학력자
기술자	자격을 가진 사람 2) 해당 전문분야와 관련된 산업기사 자격을 가진 사람으로서 해당 전문분야와 관련된 업무를 4년 이상 수행한 사람 3) 해당 전문분야와 관련된 기능사 자격을 가진 사람으로서 해당 전문분야와 관련된 업무를 7년 이상 수행한 사람 4) 해당 전문분야와 관련된 기능사보 자격을 가진 사람으로서 해당 전문분야와 관련된 업무를 10년 이상 수행한 사람	또는 전문대학을 졸업한 사람으로서 해당 전문분야와 관련된 업무를 5년 이상 수행한 사람 2) 고등학교를 졸업한 사람으로서 해당 전문분야와 관련된 업무를 8년 이상 수행한 사람 3) 직업훈련기관의 교육을 이수한 사람으로서 해당 전문분야와 관련된 업무를 8년 이상 수행한 사람
중급숙련 기술자	1) 해당 전문분야와 관련된 산업기사 자격을 가진 사람 2) 해당 전문분야와 관련된 기능사 자격을 가진 사람으로서 해당 전문분야와 관련된 업무를 3년 이상 수행한 사람 3) 해당 전문분야와 관련된 기능사보 자격을 가진 사람으로서 해당 전문분야와 관련된 업무를 5년 이상 수행한 사람	1) 해당 전문분야와 관련된 기능대학 또는 전문대학을 졸업한 사람으로서 해당 전문분야와 관련된 업무를 1년 이상 수행한 사람 2) 고등학교를 졸업한 사람으로서 해당 전문분야와 관련된 업무를 4년 이상 수행한 사람 3) 직업훈련기관의 교육을 이수한 사람으로서 해당 전문분야와 관련된 업무를 6년 이상 수행한 사람 4) 해당 전문분야와 관련된 업무를 10년 이상 수행한 사람
초급숙련 기술자	1) 해당 전문분야와 관련된 기능사 자격을 가진 사람 2) 해당 전문분야와 관련된 기능사보 자격을 가진 사람으로서 해당 전문분야와 관련된 업무를 2년 이상 수행한 사람	1) 고등학교를 졸업한 사람으로서 해당 전문분야와 관련된 업무를 1년 이상 수행한 사람 2) 직업훈련기관의 교육을 이수한 사람으로서 해당 전문분야와 관련된 업무를 1년 이상 수행한 사람 3) 해당 전문분야와 관련된 업무를 5년 이상 수행한 사람

한국엔지니어링협회 정책연구실-329호(2021.12.06)

2021 엔지니어링업체 임금실태조사결과 공표

본 협회에서 실시한 2021년도 엔지니어링업체 임금실태조사(국가승인통계 제372001호) 결과를 통계법 제27조에 따라 아래와 같이 공표합니다.

가. 엔지니어링기술부문*별 기술자 평균임금 (엔지니어링 노임단가)

(단위 : 원, 1인 1일 기준)

구분	기계·설비	전기	정보통신	건설	환경	원자력	기타**
기술사	405,940	398,476	387,707	390,500	379,482	482,622	363,780
특급기술자	332,140	294,925	282,727	308,530	290,502	420,219	292,190
고급기술자	286,405	254,591	258,258	253,985	262,115	325,702	247,580
중급기술자	236,742	235,752	230,402	231,775	221,815	294,250	204,917
초급기술자	210,727	206,042	194,606	182,591	199,370	238,441	183,146
고급숙련기술자	247,467	251,294	207,847	218,613	216,523	293,964	218,687
중급숙련기술자	193,280	187,474	184,077	194,638	186,419	273,315	180,777
초급숙련기술자	175,259	167,322	155,003	169,084	173,122	174,680	143,332

- 상기 제시된 임금은 1일 평균임금 (만근한 기술자 월 인건비(원) ÷ 22일)

* 엔지니어링기술부문은 엔지니어링산업진흥법 시행령 엔지니어링기술(제3조 관련) 발표에 따름

** 기타 : 엔지니어링기술부문 중 선박, 항공우주, 금속, 화학, 광업, 농업, 산업, 해양·수산 해당(보고서 참조)

나. 월 근무일수 : 22일

다. 적용일 : 2022년 1월 1일 부터

<참고> 엔지니어링 활동분류별 기술자 평균임금

(단위 : 원, 1인 1일 기준)

구분	원자력발전	산업공장	건설 및 기타
기술사	475,675	454,615	389,159
특급기술자	428,350	350,381	300,263
고급기술자	334,741	291,401	254,052
중급기술자	300,932	234,257	226,209
초급기술자	239,978	207,719	187,957
고급숙련기술자	316,116	266,872	215,890
중급숙련기술자	269,657	207,299	185,565
초급숙련기술자	181,200	175,267	165,693

* 현행 기술자 임금분류체계 변경(2016.1.1) 전 계약된 사업의 경우, 참고의 '엔지니어링활동분류별 기술자 평균임금'을 적용

한국엔지니어링협회장

[임금통계작성기관 (국가승인통계 제372001호)]



[그림 III-50] 2021년 엔지니어링업체 임금실태조사결과

2) R:인지. I:구분 단계의 소요 시간

(1) R:인지, I:구별 단계별 소요 시간 산정

활동가들의 20개소 시범사업장의 방문 경험을 바탕으로 각각의 단계별 소요 시간을 다음 표와 같이 산정하였다.

〈표 III-32〉 R:인지, I:구별 단계별 소요 시간 산정

단계	내용	소요 시간
R1	사업장 섭외 단계 1. 사업장 선정기준에 맞게 방문할 사업장을 선정 2. 공문과 사업취지 설명문을 우편 또는 팩스로 보냄 3. 사업장 전화 연결하여 방문목적을 설명하고 방문일정을 조율 ※ 거부 시 1번부터 다시 진행	20분 (거부 고려 60분)
	방문 전 준비 1. 사업장 기본정보 파악 및 동종업종에서 노출될 가능성이 있는 유해인자 등을 사전에 파악하여 방문 사업장에 대한 이해도를 높일 수 있도록 준비 배포 자료 준비	30분
	방문 1. 인사와 소개, Ice breaking 시간 갖기 2. 사전 화학물질 인식 설문지 작성 3. RIEC(릭)/인구평조를 소개 4. 다음 방문계획을 설명하고 일정 조율	60분 (이동시간 고려 120분)
	방문 후 1. 활동일지를 웹에서 작성	30분
R2	방문 전 준비 1. 방문일정 유선 확인 2. 이전 방문 시 나눈 시범 사업 내용 및 R2의 진행자 매뉴얼 내용 확인	30분
	방문 1. 'RIEC(릭)/인구평조에 대해 복습 2. 위험성평가, 노출관리에 대해 설명: 주입식 일방형 진행을 자제하고 스토리 텔링식으로 진행 3. 작업장 방문: 화학물질 사용 현황 및 형태 확인 4. 다음 방문계획을 설명하고 일정 조율	90분 (이동시간 고려 150분)
	방문 후 1. 활동일지를 웹에서 작성	30분

단계		내용	소요 시간
I1	방문 전 준비	1. 방문일정 유선 확인 2. 이전 방문 시 나눈 시범 사업 내용 및 I1의 진행자 매뉴얼 확인	30분
	방문	1. 이번 활동('RIEC(릭)/인구평조' 중 화학물질의 구별)에 대해 설명 2. 사업장 기본정보 확인 3. 현장점검 및 근로자 인터뷰 실시 4. 다음 방문계획을 설명하고 일정 조율 ※ 현장 방문 60분 초과 시 1회차 더 방문	40~70분 (이동시간 고려 70~100분)
	방문 후	1. (구매처등에서) MSDS 수집 2. 공정별 화학물질 목록화(제품목록, 규제대상 목록, 고독성 물질 목록) 3. 활동일지 작성	3~4시간
I2	방문 전 준비	1. 방문일정 유선 확인 2. 이전 방문 시 나눈 시범 사업 내용 및 I2의 진행자 매뉴얼 확인	30분
	방문	1. 이번 활동에 대해 설명 2. 현장 점검 및 근로자 교육 실시 3. 사후 화학물질 인식 설문지 작성 4. 다음 방문계획을 설명하고 일정 조율	60분 (이동시간 고려 120분)
	방문 후	1. 활동일지 작성	30분
총 소요 시간			910~1,000분 (약 2일)

3) R:인지. I:구분 단계의 비용

(1) 중급 기술자 적용 시

가) 교육 인건비

교육 인건비는 엔지니어링 사업대가의 기준의 산업통상자원부 고시 제 2021-137호, 제7조 직접인건비⁴⁸⁾를 의미하며, 중급 기술자의 교육인건비는

1일 기준 204,917원이다.

나) 사업장 1개소 당 사업비 : 1,073,764원

중급 기술자의 사업장 1개소 당 사업비는 직접인건비, 직접경비, 제경비, 기술료의 합인 1,073,764원이다.

〈표 Ⅲ-33〉 중급 기술자 적용 시, 사업장 1개소 당 사업비

항목	계산	계
직접 인건비	중급기술자 204,917원 × 2일	409,834 원
직접 경비 ⁴⁹⁾	직접 인건비 409,834 × 10%	40,983 원
제경비 ⁵⁰⁾	직접 인건비 409,834 × 110%	450,817 원
기술료 ⁵¹⁾	(직접 인건비 409,834 + 제경비 450,817원) × 20%	172,130 원
총 계		1,073,764 원

48) 산업통상자원부 고시 제2021-137호, 제7조(직접인건비) 직접인건비란 해당 엔지니어링사업의 업무에 직접 종사하는 엔지니어링기술자의 인건비로서 투입된 인원수에 엔지니어링기술자의 기술등급별 노임단가를 곱하여 계산한다. 이 경우 엔지니어링기술자의 투입인원수 및 기술등급별 노임단가의 산출은 다음 각 호를 적용한다.

1. 투입인원수를 산출하는 경우에는 산업통상자원부장관이 인가한 표준품셈을 우선 적용한다. 다만 인가된 표준품셈이 존재하지 않거나 업무의 특성상 필요한 경우에는 건적 등 적절한 산출방식을 적용할 수 있다.
2. 노임단가를 산출하는 경우에는 기본급·퇴직급여충당금·회사가 부담하는 산업재해보상보험료, 국민연금, 건강보험료, 고용보험료, 퇴직연금급여 등이 포함된 한국엔지니어링협회가 「통계법」에 따라 조사·공표한 임금 실태조사보고서에 따른다. 다만, 건설상주감리의 경우에는 계약당사자가 협의하여 한국건설감리협회가 「통계법」에 따라 조사·공표한 노임단가를 적용할 수 있다.

49) 산업통상자원부 고시 제2021-137호, 제8조(직접경비) 직접경비란 당해 업무 수행과 관련이 있는 경비로서 여비(발주청 관계자 여비는 제외함), 특수자료비(특허, 노하우 등의 사용료), 제출 문서의 인쇄 및 정사진비, 측량비, 토질 및 재료비 등의 시험비 또는 조사비, 모형제작비, 다른 전문기술자에 대한 자문비 또는 위탁비와 현장운영 경비(직접인건비에 포함되지 아니한 보조원의 급여와 현장사무실의 운영비를 말한다) 등을 포함하며, 그 실제 소요될 것으로 추정되는 비용의 일체를 계산한다. 다만, 국내 출장여비 및 공사감리 등 현장에 상주해야 하는 엔지니어링사업의 주재비는 그 내역을 산정하기 어려운 경우 국내 출장여비는 비상주 직접인건비의 10%로 하고 주재비

(2) 초급 기술자 적용 시

가) 교육 인건비

초급 기술자의 교육인건비는 1일 기준 183,146원이다.

나) 사업장 1개소 당 사업비 : 959,685원

초급 기술자의 사업장 1개소 당 사업비는 직접인건비, 직접경비, 제경비, 기술료의 합인 959,685원이다.

〈표 III-34〉 초급 기술자 적용 시, 사업장 1개소 당 사업비

항목	계산	계
직접 인건비	초급기술자 183,146원 × 2일	366,292 원
직접 경비	직접 인건비 366,292 × 10%	36,629 원
제경비	직접 인건비 366,292 × 110%	402,921 원
기술료	(직접 인건비 366,292 + 제경비 402,921원) × 20%	153,843 원
총 계		959,685 원

는 상주 직접인건비의 30%로 한다.

- 50) **산업통상자원부 고시 제2021-137호, 제9조(제경비)** ① 제경비란 직접비(직접인건비와 직접경비)에 포함되지 아니하고 엔지니어링사업자의 행정운영을 위한 기획, 경영, 총무 분야 등에서 발생하는 간접 경비로서 임원·사무·경리직원 등의 급여, 사무실비, 사무용 소모품비, 비품비, 기계기구의 수선 및 상각비, 통신운반비, 회의비, 공과금, 운영활동 비용 등을 포함하며 직접인건비의 110~120%로 계산한다. 다만, 관련법령에 따라 계약 상대방의 과실로 인하여 발생한 손해에 대한 손해배상보험료 또는 손해배상공제료는 별도로 계산한다.

② 제1항의 경비 중에서도 해당 엔지니어링사업의 수행을 위하여 직접적인 필요에 따라 발생한 비목에 관하여는 직접경비로 계산한다.

- 51) **산업통상자원부 고시 제2021-137호, 제10조(기술료)** 기술료란 엔지니어링사업자가 개발·보유한 기술의 사용 및 기술축적을 위한 대가로서 조사연구비, 기술개발비, 기술훈련비 및 이윤 등을 포함하며 직접인건비에 제경비(단 제9조제1항 단서에 따른 손해배상보험료 또는 손해배상공제료는 제외함)를 합한 금액의 20~40%로 계산한다.

IV. 고찰

.....

IV. 고찰

1. 기존 정부 지원 사업의 특성

1) 현재 진행되는 정부 민간위탁 지원 사업- 산업 보건 부분-평가: 감독관과 공공기관 심층 인터뷰

(1) 현 소규모 사업장 지원 사업은 법 테두리 확대의 성격이며, 그것에 맞게 진행되는 공급자 위주의 물량서비스이다.

- 소규모 사업장에 산업안전보건법의 기초적인 것을 알게 하고, 법적 테두리에 들어오게 한다. 그 내용 또한 소규모 사업장의 산업보건관리에 역량을 담기 위한 것이 아니고, MSDS나 측정이나 점진 제도를 실행하게 하는 것이었다. 이 사업을 위한 예산이 책정되고, 이 예산을 소진하기 위한 사업이었다.
- 사업의 설계 자체가 사업장 중심이라고 할 수 없다. 그러다 보니, 사업주의 책임성을 강조하기보다 공단에서 물량 채우는 것이 더 중요한 내용이 되었다. 사업장 선택의 과정에서도 유해성과 노출 가능성으로 여러 위험요소를 총체적으로 평가하기보다는 지원 사업간 겹치지 않게 공급자 위주의 선택이 일어나기도 한다.
- 작업환경 측정이 첫 측정 시에는 사업주의 감추기가 거의 일어나지 않으나, 노출 초과 되는 경우 공단이나 노동부의 많은 피드백을 받는 학습효과를 일으켜 2번째 방문부터 왜곡의 가능성이 생긴다.
- 민간 위탁자의 역량에 따라 수집한 정보의 질이 다르다.
- 공무원이나 공공기관에서도 담당자의 업무 지속성이 보장되지 않기 때문에 업무의 전문화가 되지 않고 있다.

(2) 소규모 사업장 산업보건지원 사업은 고용노동부에서 관심이 별로 없는 사업이다.

- 정부 지원 사업의 기획 자체가 전략적이지 않고, 사업 진행 과정에서 나오는 여러 문제가 있지만, 평가와 피드백을 통한 개선은 없다.

(3) 정부 지원 사업이 효과성을 위한 제언

가) 사업주가 필요성을 느끼게 하는 것이 가장 중요하다.

- 현재는 사업주와의 대화 과정이나 그들 관점에서 필요성에 대한 설득과 학습의 과정이 없다. 사업주가 필요성을 느끼게 하는 것이 정부 지원 사업 성공에서 가장 중요하다.

나) 사업장 유해·위험을 체계적으로 감독해야 한다.

- 현재와 같이 단편적인 감독으로는 사업장의 변화를 유도하기 어렵다.

다) 정보의 취득은 꼭 필요한 핵심적인 것만을 해야 한다.

- 현재는 사업장을 상대화시키고, 많은 정보를 요구하고, 그 효용을 못 느끼게 한다. 그렇게 해서는 효과를 거두기 어렵다. 정보가 필요하다면, 사업주나 서비스 수행자도 그 정보가 왜 필요한지 알 수 있는 꼭 필요한 핵심적인 정보를 취합하는 것이 좋다.

라) 민간위탁 서비스 기관의 활동가가 동질의 서비스를 수행하게 해야 한다(서비스 질 관리).

- 현재는 민간위탁 서비스 기관 활동가 사이의 활동 내용에 편차가 있다. 이것을 최대한 줄일 수 있는, 동일하게 필요한 서비스를 할 수 있는 장치가 필요하다.

마) 사업의 목표를 분명히 해야 한다.

- 화학물질 관리를 잘한다는 것의 정의는 무엇인가? 무엇을 위해 이 사업을 하는지에 대한 구체적인 목적과 목표가 필요하다.

2) 민간 위탁 - 보건기술 사업의 매뉴얼

- 기존의 정부 지원 사업에서도 사업장에서 활동을 모니터링하기 위한 매뉴얼과 신청한 민간위탁 기관 평가를 위한 업무 수행능력 평가 기준의 평가 항목과 관련된 매뉴얼 등은 있었다.¹⁾
- 민간위탁기관에서는 관련 자료 팸플렛 10여 가지를 한 파일로 묶어서 전달하지만, 대면으로 30분 정도 진행 시에는 관련 정보 묶음 자료를 전달하는 것에 불과하였다. 전달한 자료의 구체적인 제목들을 살펴보면, 고용노동부 공문, 보건관리 기술지원 전문기관 담당 요원 안내, 서비스와 관련된 질문과 대답, 산업안전보건법 요지, 산업재해 발생 시 산업재해 조사표 작성 요령, 산재 예방 요율제, 중대재해 처벌법 주요 내용, GHS 제도와 MSDS 관리, 화재 폭발 사고 예방, 물질안전보건자료 관련 자료, 사업장 작업환경측정 주기적 실시, 근로자에 대한 정기적인 건강진단실시, 근로자 안전보건 교육, 근골격계 부담 작업 체크리스트, 5대 법정 의무 교육을 한 눈에, 질식사고 예방, 위험성 평가는 사업주의 의무, 사업주는 작업환경 측정 및 특수 건강진단을 통해 근로자의 건강을 유지해야 합니다. 등이다. 이러한 종합백과와 같은 내용을 담당자가 한꺼번에 소화하기는 거의 불가능해 보인다.

1) 소규모 사업장 안전보건 기술지원 업무수행능력 평가표: 보건분야. 한국산업안전보건공단. 2020.

2. 소규모 사업장 서비스 진입의 어려움

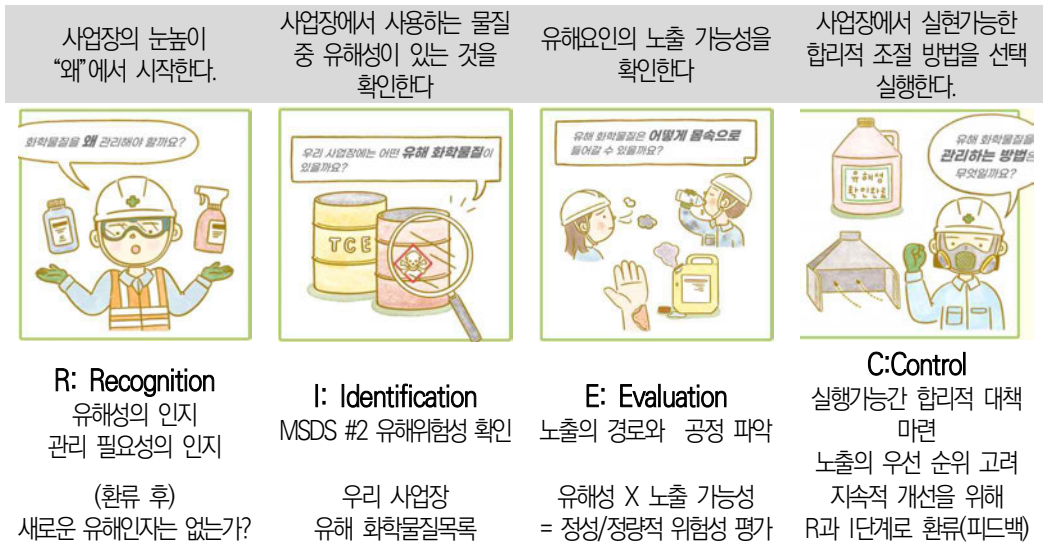
- 이전 정부 지원 사업에 관한 조사들에서 가장 큰 어려움은 토로한 부분이 사업장에서 서비스를 응하지 않아 대상 사업장을 진입하는 것에 대한 어려움이었다. 본 사업에서도 고용노동부 무료 시범 사업임에도 55개소를 접촉하여 20개 시범사업장을 선정할 수 있었다(수용률 36%).
- 유선 통화를 통해 거부한 사업장들은 모두 이전 방문으로 화학물질 관리수준을 판단했을 때, “하”인 사업장이었다. 또한, 화학물질을 다량 사용하고, 고독성 물질을 사용함에도 현장 방문을 거부한 사업장은 “우리 사업장에는 유해한 화학물질 없다.”라고 낮은 인식 수준을 표현하였다.
- 신뢰 관계가 “하” 이고, 화학물질 관리수준조차 “하”였던 사업장 중 최종 선정된 1개소는 처음 방문이 수용되기는 어려웠지만, 사업의 진행에 따라 보다 적극적인 자세로 바뀌었다. 그 이유는 사업의 취지가 법적 규제 준수 여부 나열이 아닌 사업장에 도움이 되는 것이기 때문이라는 인식을 하게 되었기 때문이었다. 사업장의 안전이나 보건에 관련된 제도나 개선에 관하여 현장의 눈높이에 맞추어 성의있게 논의해주는 것이 처음이라 하였는데, 이러한 경험이 긍정적으로 작용한 것으로 보인다.
- 화학물질 관리수준이 낮은 사업장이 화학물질 서비스를 거부하는 이유를 제대로 알기 위해서는 보다 더 심도 있는 연구가 필요하겠으나, 기본적으로 정부 지원 사업이 사업장 눈높이에서 사업장에 이롭다고 생각하는 지원의 모습으로 나가는 것이 바람직할 것으로 보인다. 정부의 역할에서 법의 엄격한 집행을 통한 하드 파워 못지않게, 소규모 사업장에 대한 지원의 소프트 파워도 중요하다. 어떻게 정부가 소프트 사업을 실행해야 하는 관점의 연구와 고민이 부족했음을 보여주는

것으로 생각된다.

3. RIEC(릭)/인구평조 프로그램 시범사업

1) 사업장 매뉴얼, 사업장 방문 시 활동가 매뉴얼 제공

- RIEC(릭)/인구평조 프로그램이 기존의 프로그램에 다른 차별성을 간단하게 말하면, 사업장 관점에서 대화로 이야기 할 수 있다는 점이다. 이것은 기존의 공급자의 물량 중심과는 대조를 이루는 부분이다.
- RIEC(릭)/인구평조 프로그램에서는 활동가에게 단계적으로 필요한 구체적인 매뉴얼을 제시하고 있다. 이러한 다소 새로운 접근이 완전히 체화될 수 있도록 하기 위해서는 역할극(Role Play)과 같은 실행 연습을 포함한 구체적인 진행 방식에 대해서 실전 훈련을 포함한 사전 교육을 진행하는 것이 필요할 것으로 보인다.
- RIEC(릭)/ 인구 평조 프로그램은 스토리 텔링 방식으로 원칙을 연결하여 화학물질에 대해 깊이 알지 못하는 담당자도 이해하기 쉽게 만들었다.



[그림 IV-1] RIEC(릭)/인구평조 내용: 스토리 텔링 방식으로 원칙 연결

2) RIEC(릭)/인구평조 프로그램의 시범 사업

(1) 사업장 섭외

- 앞서 말한 바와 같이 소규모 사업장에 산업보건 서비스를 수행하는데 있어 중요 과제는 소규모 사업장의 수용성을 높이는 것이다. 20개 사업장을 대상으로 RIEC(릭)/인구평조를 수행한 곳에서 섭외에 1순위로 작용했던 것은 서비스 수행한 곳과의 선행된 신뢰 관계(라보-25%)와 잘 정리 전달된 사업 취지(20%)를 꼽았다. 프로그램 기획 시 두 서비스 기관 참여자 4명이 이구동성으로 강력하게 요구하였던 것이 고용노동부 공문이었는데, 섭외를 위해 3가지를 선택하라고 했을 때 가장 높은 것이 고용노동부 공문이었다.
- 사업장의 수용성은 고용노동부라는 법 집행자의 공문을 전제로 하나, 구체적으로는 서비스 기관에 대한 신뢰 관계와 구체적인 프로그램의 내용이라 할 수 있다.

(2) 사업장과의 RIEC(릭)/인구평조에 대한 대화로 시작

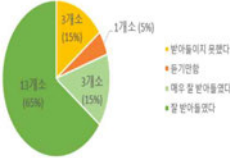
- EU-OSHA(유럽 안전보건청)의 SESAME project는 2014-17년 3년 동안 유럽 9개 국가의 영세·소규모 사업장의 산업안전보건 규제 논의를 위한 근거를 마련하고, 현장의 선례를 찾아 실용적 도구 개발을 촉진하고, 급변하는 경제 속 영세·소규모 사업장의 산업안전보건 결정 요인에 대한 미래 연구 기반을 목적으로 수행되었다. 해당 프로젝트에서는 영세 소규모 사업장의 지원은 제도적 인프라를 갖추고, 중간제공자를 통해 서비스가 전달되는 체계를 가지고 있는데, 대화 중심의 지원방식이 변화를 끌어낼 수 있다고 이야기하고 있다. RIEC(릭)/인구평조 프로그램의 경우 기존의 정부 지원 프로그램과 달리 사업주 및 사업장의 안전보건 담당자에게 산업위생의 기본 원칙을 설명하는 대화로부터 시작한다. 유해·위험성을 인지하여 구체적으로 사업장에 있는 화학물질의 목록을 작성하고, MSDS를 통해 유해성을 확인하며, 작업 형태에 따른 노출의 방식을 설명하고, 사업장에서 손쉽게 개선할 방법을 생각할 수 있도록 한다. 이러한 사업장 관점이라는 타 산업보건 사업과의 차별성은 사업장 방문 시 “거부”에서 “수용”으로 극적으로 전환한 예를 통해 확인할 수 있다. 시범사업장 중 한 사업장 방문 시 사업주와 대화를 후 사업주는 다음과 같이 말했다고 한다.
- “이런 안전보건 등의 업무로 방문한 사람 중 유일하게 본인 업무만 하지 않고 다른 이야기로 말을 걸고 분위기를 좋게 만들었다.”
- 이 사업장은 첫 방문 시에는 유해물질 안 쓰니, 안 와도 된다고 거부했으나, R1 첫 번째 방문의 대화 이후 사업주가 언제든지 방문하라고 하였다. 그동안의 정부 지원 사업에서는 사업장 중심의 대화를 사업 내용으로 요구하지 않았던 것을 알 수 있다.

가) R(인지)단계 활동과 결과

R: 인지 단계는 2회의 방문(R1과 R2)이 이루어지며, 활동과 결과를 요약하면 다음 [그림 IV-2]과 같다.

나) R1: 인지 단계 첫 방문 -소요 시간(분): 63.7 ± 8.3 분(최소 60분, 최대 90분)

- 주요 활동: 화학물질을 관리해야 하는 이유, 유해·위험성/법적 관리 물질 확인 방법,
 - 화학물질의 유해성과 건강에 미치는 영향 확인을 위해 노출 경로를 설명하였다.
 - 첫 단계에서 RIEC(릭)/인구평조 프로그램을 80%가 잘 받아 들었다.
 - 진행 내용은 90%가 당초 계획했던 대로 5페이지까지 잘 진행하였다.
- ⇒ 화학물질 관리가 쉽게 잘 설명되어 반응이 좋았다.
“매우 잘 받아들였다.”를 포함 “잘 받아들였다” 이상이 80%였다.
활동가 평가도 85%가 잘 진행되었다로 평가하였다.

화학물질 관리 필요성과 방법론: 인지와 구별		화학물질 관리 필요성과 방법론: 평가와 개선 설명	
R1: 인지 활동	R1: 인지 결과	R2: 인지 활동	R2: 인지 결과
〈방문 전 섭외〉 공문 발송, 전화 섭외 일정 확정	- 필요시간: 63.7 ± 8.3 분 - 시범사업장 20개소 첫 방문 - RIEC 개요 설명  R: 인지 단계 수용성 80%	〈방문 전 섭외〉 일정 재확인	- 필요시간: 70.5 ± 11.5 분 - 사업장 기본인식 확인 - 현장 방문 - 화학물질 유해성에 대한 기본인식과 노출 관리에 대한 인식은 어느 정도 있는 것으로 자체인식 70% (사업장 관점의 대화) 산업보건 활동에서 활동가 필요 내용이 아닌 사업장에 화학물질 관리에 대해 이야기 해준 유일한 방문이라 표현함
〈R1 방문〉 - ICE Breaking - 사전 설문지(답례품) - RIEC(릭)/인구평조 소개 - 유해성 구분 방법과 유해성 노출 개념 - 감사 마무리		〈R2 방문〉 - 인구평조 개념 복습 - 유해성과 노출 인식을 통한 위험성 평가 인식 - 사업장에서 가능한 노출 관리 방법 숙지 - 작업현장 방문 - I1활동 사전안내	
〈방문 후〉 활동일지 작성		〈방문 후〉 활동일지 작성	

[그림 IV-2] R1과 R2 방문 시 인지 관련 활동과 결과

다) R2: 인지 단계 두 번째 방문 - 소요 시간(분): 70.5±11.5(최소 60 분, 최대 90분)

- 주요 내용: 위험성 평가 소개 및 간편한 노출 제어 방법 소개 설명 40분 + 화학물질 사용현황 및 사용 형태 확인 30~50분
- 화학물질에 대한 인식이나 노출에 대한 인식이 60%~70% 정도 있는 것으로 대답하였다. 업종에 따라서도 유사하게 분포하는 것을 알 수 있었다. 전반적으로 어느 정도는 화학물질에 대한 인식이 있는 사업장들이 시범 사업에 참여하였음을 알 수 있다.
- R2 끝나고 법적 준수와 관련한 SESAME 분류 방식인 학습자, 반응자, 회피자의 특성이 더 파악될 수 있었으며, 이러한 유형은 I 단계에서 구체적인 파악을 통해 재분류 되었다.

라) I(구별) 단계 활동과 결과

I: 구별 단계는 2회의 방문(I1과 I2)이 이루어지며, 활동과 결과를 요약하면 다음 그림과 같다.

MSDS와 화학물질 목록(유해성 구별과 법적 조치)			
I1: 구별 활동	I1: 구별 결과	I2: 구별 활동	I2: 구별 결과
〈방문 전 섭외〉 일정 재확인	- 필요시간: 70.5 ± 16.3 분 - MSDS와 화학물질 사용 확인 MSDS는 있으나 유해위험정보 관리 도구로 사용하지 않음	〈방문 전 섭외〉 일정 재확인	- 필요시간: 67.8 ± 14.2 분 - MSDS 보완 - 사업장에 추가된 MSDS는 총 152개로 35% 추가됨 - 화학물질 목록 작성 전달 - 성분, 유해성 - 경고 라벨 - 고독성 물질목록 (발암물질, 변이원성 물질, 생식독성 물질, 잔류성, 환경호르몬) - 법적 규제물질 목록 - 작업장 방문 및 작업자와 화학물질 관련 대화
〈I1 방문〉 - 사업장 화학물질 확인 - MSDS 구비 - 현장 화학물질 사용확인 - 유해화학물질 목록 작성 및 관리 방법 - I2 활동 안내		〈I2 방문〉 - 사업장 화학물질 목록 - MSDS 원비자료 전달 - 현장 방문 후 작업자 교육 및 경고 표지 함께 부착 - 향후 관리 방법 복습 - 마무리 미팅	
〈방문 후〉 - 활동일지 작성 - 화학물질 유해 위험성과 법적 규제 목록화		〈방문 후〉 활동일지 작성	

[그림 IV-3] I1과 I2 방문 시 구별 관련 활동과 결과

마) I1: 구별 단계 첫 번째 방문 - 소요 시간(분): 70.5±16.3(60분~ 120분)

- 주요 내용: 작업장 화학물질 확인, MSDS 구비, 유해 화학물질 목록 초기 버전 작성
- MSDS는 75%가 어느 정도 비치하고 있었다(빠짐없이 구비 35%, 비교적 잘 구비 40%, 몇 개 MSDS 구비 25%).
- 화학물질 목록은 3개소만 비치, 17개소(85%)는 유해성 정보 담긴 목록은 물론, 사업장에서 확인 가능한 목록이 없다.
- MSDS는 있으나, 유해·위험성 관리를 위한 화학물질 목록이 없는 것은

화학물질을 관리하고 있다고 보기 어렵다. 또한, MSDS가 MSDS 비치 자체가 아니라 유해성 분류에 활용되고 있다고 보기 어렵다. 미국 사업장의 경우 화학물질 알 권리의 핵심은 MSDS에 의한 유해 위험성의 파악과 그에 따른 관리인 바, 유해·위험성에 대한 인식을 작업자 교육 시 중요시하는 것과는 매우 대조적이다.

- 화학물질에 대한 인식이 부족하더라도, 잦은 점검을 받은 경우는 화학물질 보관장소 지정 및 적재 등 관리가 미흡하나마 일부 시행되고 있었다.
- 사업장의 영업이나 매출과 관계가 없다는 이유로 소극적인 자세로 나와 준수해야 하는 제도 설명에 관심이 별로 없는 사업장도 있었다.
- 담당자가 관심도는 높지만, 화학물질에 대한 안전관리에 대한 지식수준이 낮으면, 안전하다는 것을 쉽게 판단하기도 했다. 화학물질의 유해·위험성을 알아내는 방법에 대한 구체적인 실무 담당자 교육이 필요할 수 있다.

바) I2:구별 단계 두 번째 방문-소요 시간(분): 46.3 ± 11.5 , 최소 30분, 최대 60분

- 주요 내용: 완비된 화학물질 목록과 MSDS 묶음 제공, 향후 새로운 화학물질 추가 시 화학물질 목록 유지 관리 방법, 유해 위험성 구별하고 경고표지 보고 유해성을 확인하는 방법을 습득하도록 하는 단계
- 주요 활동: I1 활동 결과물과 I2 활동 설명에 10분, 작업장 방문 30~60분
- (작업자 유해성 인지) 작업자들이 화학물질 유해성을 알고 있다고 대답하는 경우가 70%(14개소)였으나, 그중 9곳은 화학물질 유해성은 막연히 알고 있지만, 사용하는 화학물질에 대한 구체적인 내용을 알지 못하고 있어서, 5개소(20%)가 알고 있고, 15개소가 거의 모르고 있는

경우라고 할 수 있었다.

- (작업자 MSDS 인지) MSDS에 대해서 알고 있었나요? 라는 질문에 알고 있는 경우는 5%, 95%(거의 모르는 경우가 45%, 전혀 모르는 경우가 50%)가 잘 모른다고 할 수 있다.
- (작업자 경고표지 인지) 경고표지에 대한 작업자인지는 ‘알고 있다’가 15%(3개소), ‘모르고 있다’ 85%(거의 모르고 있었다. 60%, 전혀 모르고 있었다. 25%)로 나타났다. 경고표지의 경우 사업장 담당자도 그 그림의 의미에 대해서 잘 알지 못하고 있는 경우도 확인되었다. 경고표지의 목적이 경각심 고취인데, 그 점이 교육에서 강조되고 있지 않다는 것을 간접 확인할 수 있었다.
- MSDS의 존재는 법 준수 점검 대비용인 성격이 강하고, 작업자나 사업장에 유해·위험을 분류하는데 사용되는 정보로서의 기능은 거의 하지 못하고 있었다.
- (화학물질/고독성 물질목록 및 MSDS를 완비하여 활동가가 사업장에 전달): 75%(15개소) 매우 포함 긍정적인 반응을 보였다. 나머지는 긍정적인 표현은 없었지만, 부정적인 표현을 하지도 않았다. 화학물질/고독성 물질목록을 자체적으로 만들기 힘든 역량을 가진 소규모 사업장에 매우 유용한 서비스로 생각된다.

사) 사업장 유형의 변화

- R 단계에서 유형이 실제 작업장을 확인한 I 단계에서는 재판단되는 경우가 3곳(학습자→반응자(2), 반응자→회피자(1)) 있었다. 후자의 경우 인식을 묻는 질문에 사업장 담당자가 있다고 대답하였었으나, 실제 대화를 거듭하고 현장을 확인을 근거로 재판단된 경우라 할 수 있다.
- 최종적으로 활동가들에 의해 긍정적인 변화를 이룬 곳은 (회피자→반응자(2), 반응자→학습자(2)) 4개소라고 판단하였다.

- 사업장이 더 높은 단계로 유형이 변하기는 쉽지 않은 것으로 활동가들은 판단하였다. 학습자로 분류되기 위해서는 사업장 입장에서는 전담 인력 및 인적 물적 자원이 필요하기 때문으로, 법적인 준수에 대한 의지는 어느 정도 있지만, 추가에 대한 필요성은 못 느끼거나, 추가 활동은 버겁다는 반응을 보였다.
- 반응자: 산업보건에 대해서 아는 만큼은 실행하려는 자 또는 작은 점점으로 형식은 어느 정도 갖추고 있는 사업장
- 유형 변화가 없는 회피자: 작업환경 측정이나 특검을 실시해도 결과에 관심이 없거나, 시행 자체를 하지 않는 사업장, 작업환경이 열악하거나 담당자는 구색만 갖추고 실제 업무 수행을 하고 있지 않은 사업장을 포함하였다.
- 사업장 담당자의 인식과 사업주의 인식은 또 다른 차원으로 여겨진다는 활동가의 판단이 있었다.

아) 'RIEC(릭)/인구평조' 중 R:인지, I:구별 단계에 대한 사업장 반응과 전파 관련 의견

- 긍정 반응 75%(15개소)와 약간 부정 반응 25%(5개소)
- 긍정 반응, 75%(15개소): 사업주와 담당자에게 매우 도움이 됨. 작업자 대상 프로그램도 개발되기를 희망함. 화학물질, 노출 경로, 유해성, 관리 방안을 현장 지도하는 진행 방식이 매우 유용함. 현장 관리자가 어려운 부분을 직접 방문하여 논의해 주고 정보를 전달해 주어서 매우 좋았음. 유해 화학물질을 취급하지 않는다고 생각하고 있었는데, I2를 통해 구체적으로 파악할 수 있어 좋았음.
- 약간 부정적 반응, 25%(5개소): 시간이 많이 소요되어 부담스러운 면이 있었음. 대부분 사업장이 위험하지 않거나 화학물질 관리가 잘 되고 있다고 생각하는 특징이 있었음.
- 관리가 잘 안 되고 불평하는 사업장도 여러 차례 반복 방문을 하며

진행했던 프로그램 내용을 조금씩 기억하고 있으므로 장기적으로는 도움이 된다고 판단하였다. 또한, 직접 방문을 통하여 일대일 대화방식으로 진행되는 점에서 긍정적인 반응이 있었다.

- 약간 부정적인 표현을 한 경우는 본인의 사업장은 크게 위험하지 않으니 시범 사업대상 사업장이 아니며, 더 위험한 사업장을 진행하는 것을 제안하는 사업장, 혹시 모르는 불이익이 걱정되어 외부에서 방문하는 것 자체를 꺼리는 사업장도 있었다.

자) 'RIEC(릭)/인구평조 중 R, I 프로그램 진행한 활동가 의견

- 긍정적인 반응을 보인 사업장에서는 작업환경측정이나 민간 위탁사업으로만 사업주나 담당자와 만날 뿐이었는데, 인식 공유 과정부터 시작해서 사업장 담당자와의 반복된 만남을 통해 생각을 공유하는 과정이 전문가로서 재미도 있고 배우는 부분도 많았다고 응답하였다.
- 산업위생가로서 사업장과 그들의 입장에서 같이 논의를 하는 과정을 통해 대안이 없는 사업장의 입장도 더 깊이 이해하게 되고 조사기관의 어려움도 공유하여 서로의 상황을 이해하는 등 기존의 틀에 박힌 사업과는 비교되었으며, 이 방향이 옳바르다는 생각이 들었다는 의견도 있었다.
- 약간 부정적인 반응을 보인 사업장들(반응자 5개소, 회피자 1개소)은 사업장 담당자의 자세 자체가 매우 방어적이라서 서로의 생각을 공유하거나 공감할 수 없었고, 4회차 방문 동안 변한 것이 아무것도 없었다. 비전공자는 하기 어려운 화학물질 관리를 위한 체계적 방안을 마련해주는 계기가 되어 긍정적인 반응도 있었지만, 시간을 빼앗는다는 느낌이 강하게 들기도 하며, 인식 자체의 변화가 거의 불가능하였다.

4. RI/인구 단계의 내용과 기존 사업과 비교 및 제언

1) 시범 사업 참여한 A 측정기관 활동가 의견

- 기존 정부 지원 사업(건강디딤돌 사업)은 유해 화학물질의 사용을 인지 (Recognition)하고 구별 (Identification)하는 단계를 진행함에 있어서, 사업장은 배제된 상태로 측정자만이 파악하여 평가 (Evaluation)를 진행하는 경우가 대부분이었다. 그래서 화학물질 관리의 필요성, 유해 화학물질로부터 건강을 지키기 위해 사업장에서 해야 할 일등을 알려주는 과정이 생략되거나 시간을 들여 논의할 수 없는 구조였다.
- 그러나 본 시범 사업에서는 이러한 과정을 사업장과 함께 천천히 시간을 들여 진행함으로써, 현장에서 실천 가능한 일들을 함께 고민할 수 있었다는 것이 가장 큰 차이점이라고 느꼈다. 소규모 사업장에게 “무엇을 하라”가 아니라, “방법을 알려주고, 함께 길을 찾아줄 수” 있었다.
- 예를 들어, 산업안전보건법 시행규칙 제168조(물질안전보건자료 대상물질의 관리요령 게시)는 산업안전보건법에서 사업주가 반드시 지켜야 하는 사항이다. 그러나 본 사업을 통해 실제로 이것이 현장에서 얼마나 효과적으로 작동하는지에 대한 고민을 활동가들은 하게 되었고, 그동안 법적 규제사항에 대해서 사업장에게 실천해야 한다고 강제해왔던 것이 얼마나 어리석은 일이었는지 알 수 있었다. 관리요령에 게시해야만 하는 많은 정보는 현장의 노동자에게 화학물질 관리는 너무나 복잡하고, 어려운 일이라는 메시지만 줄 뿐이었다.
- 관리가 잘 안 되고 불평하는 사업장도 여러 차례 반복 방문을 하며 진행했던 프로그램 내용을 조금씩 기억하고 있으므로, 장기적으로는 도움이 된다고 판단하였다. 또한, 직접 방문을 통하여 일대일

대화방식으로 진행되는 점에서 긍정적인 반응이 있었다.

- 산업위생가로서 사업장과 그들의 입장에서 같이 논의를 하는 과정을 통해 대안이 없는 사업장의 입장도 더 깊이 이해하게 되고 조사기관의 어려움도 공유하여 서로의 상황을 이해하는 등 기존의 틀에 박힌 사업과는 비교되었으며, 이 방향이 옳바르다는 생각이 들었다는 의견도 있었다.

2) RI/인구 단계와 기존의 정부 지원 사업과 효과적인 결합 방법

- 소규모 사업장 화학물질 관리를 가장 효율적으로 실시할 방법은 새로운 사업을 만들어 내기보다는 기존의 정부 지원 사업과 결합하는 것으로 생각한다.
- 특히, 기존의 정부 지원 사업 중 건강디딤돌 측정 사업은 사업장과 이미 어느 정도의 신뢰 관계가 형성되어 있기도 하고, 측정을 위해 물질안전보건자료를 파악하기도 한다. 그러므로 사업장에 재정적, 기술적 과도한 부담을 주지 않고, 단계적 접근이 가능하다고 생각한다.

5. R:인지 단계와 I: 단계의 평가 결과

1) R: 인지 단계와 I: 구별 단계에 대한 사업장의 반응: 75%가 긍정적

- 긍정 반응 70%(14개소)로 활동가가 직접 방문을 통해 현장의 어려움을 나누고, 실제 필요한 부분인 유해 화학물질 목록 작성, 유해성과 노출 경로 이해, 관리 방안 제시에 대해서 호의적이었다. 약간 부정적 반응을 보인 30%(6개소)는 본인의 사업장이 위험하지 않다거나 관리가 잘 되고 있다고 생각하는 특징이 있었고, 시간 할애에 어려움을 느껴 성실하게 참여하지 않았다.

- 화학물질/고독성 물질목록 및 MSDS 전달: 소규모 사업장에서 전문 역량의 부족으로 어려움을 겪는 화학물질 목록을 만들고, MSDS를 취합하며, 관리의 우선순위가 되는 고독성 물질과 법적 대상물질을 분류하는 작업은 75%(15개소)가 매우 포함 긍정적인 반응을 보였다. 나머지는 긍정적인 표현은 없었지만, 부정적인 표현을 하지도 않았다. 화학물질/고독성 물질목록을 자체적으로 만들기 힘든 역량을 가진 소규모 사업장에 매우 유용한 서비스로 생각하였다.

6. R:인지 단계와 I: 단계의 효과성에 대한 근거

1) 소규모 사업장의 접근 전략에 필요한 핵심 부분 반영

(가) 기존 연구의 배움을 반영한 RIEC(릭)/인구평조 프로그램

- 정부에서는 소규모 사업장들에게 안전보건 동기를 유발시키는 것이 필요하고, 이를 도와줄 지원 중재자가 필요하며, 단순하고 직접적인 소통이 요구된다²⁾.
⇒ RIEC(릭)/인구평조 프로그램은 정부 지원 사업으로 훈련받은 산업보건활동가가 직접 방문하여 1:1 대화를 통해 진행된다.
- 소규모 사업장에 재정적 기술적 과도한 부담을 주지 않도록 단계적 접근이 필요하다³⁾.
⇒ R: 인지 단계와 I: 구별 단계는 재정적 기술적 부담이 없이, 화학물질 관리의 필요성을 산업보건 비전문가가 이해할 수 있는 방식으로 4차레로 나누어 단계적으로 전달하였다.

-
- 2) Hasle, Peter, and Hans Jørgen Limborg. A review of the literature on preventive occupational health and safety activities in small enterprises. *Industrial health* 2006;44(1): 6-12 p
- 3) Tischer M, and Scholaen S. Chemical management and control strategies: experiences from the GTZ pilot project on chemical safety in Indonesian small and medium-sized enterprises. *Ann Occup Hyg.* 2003;47(7): 571-575 p.

- 소규모 사업장은 질병 사고 위험 인식이 낮고, 예방 활동의 동기가 부족하다.⁴⁾
⇒ R:인지 단계를 통해 구체적인 예를 통한 화학물질이 일으킬 수 있는 질병에 대해서 직접 설명해주고, 사업장에서 손쉽게 실천할 수 있는 예방 방법을 제시함으로 예방 활동에 대한 부담을 줄였다.
- 소규모 사업장에는 대면 접촉을 통한 단순하면서 명확한 메시지가 필요하다: “화학물질은 위험하다. 그러니 관리가 필요하다. 관리는 가능하다. 이것을 하라⁵⁾.”
⇒ R:인지 단계와 I:구별 단계의 중요 메시지이다.
- 소규모 사업장은 위험에 대한 과소평가, 개인 지식의 과대평가로 인해 대화 중심의 지원 방식이 변화를 끌어낼 수 있다⁶⁾.
⇒ 산업보건 전문활동가가 직접 방문하여 대화를 통해 지원하였다.

4) Laird I, Olsen K, Harris LA, Legg S, and Perry MJ. Utilising the characteristics of small enterprises to assist in managing hazardous substances in the workplace. *Int J Work Heal Manag*. 2011;4(2): 140-163 p.

5) COSHH[Internet]. essential [cited 2022 Oct 11] Available from: <https://www.hse.gov.uk/coshh/index.htm>

6) EU-OSHA[Internet]. Safety and health in micro and small enterprises in the EU: Final report from the 3-year SESAME project;2018a Jun 19[cited 2022 Jul 25] Available from: <https://osha.europa.eu/en/publications/safety-and-health-micro-and-small-enterprises-eu-final-report-3-year-sesame-project>

V. 결론

.....

V. 결론

소규모 사업장의 새로운 패러다임으로 제시된 RIEC(릭)/인구평조 프로그램은 유해 화학물질 관리의 필요성을 제시하고 사업장의 유해 화학물질을 구별하고, 노출의 위험성을 평가하고 조절하는 산업위생 원리에 입각한 프로그램으로 구성되어있다. 이는 이전의 정부 지원 프로그램이 산업안전보건법의 준수를 위한 지원의 성격이었던 것에 비해 유해 화학물질을 찾아내고 관리하는 사업장의 화학물질 관리역량 향상에 초점을 맞추었다고 할 수 있다.

RIEC(릭)/인구평조 프로그램의 지원 방식은 사업장 관점에서 알아야 할 화학물질 관리의 요소를 사업장 담당자와 대화를 통해 인식시키고, 사업장에서 필요한 화학물질 목록과 MSDS 구비를 도와주며, 주요 관리가 필요한 고독성 물질과 법적관리 대상 물질을 정리해서 알려준다. 이는 산업보건 인적자원이 부족한 소규모 사업장에 원리를 기반으로, 방문을 통한 맞춤 지원으로 사업장은 실행에 집중할 수 있도록 할 수 있다.

활동가 매뉴얼, RIEC(릭)/인구평조 매뉴얼, 활동후 활동일지를 제공하고 활동가들을 훈련 시킴으로서 소규모 사업장에 서비스하는 활동가들의 서비스 질을 균질하게 할 수 있다.

R:인지 단계와 I: 구별 단계에 대해서 20개 시범사업장 중 70%가 긍정적인 반응을 보였으며, I 단계의 화학물질 목록 등 실행에 대한 서비스에 대해서는 75%가 긍정의 반응을 보여, 시범사업의 디자인이 작동하는 것으로 보인다. 활동가들도 일방적인 서비스가 아니라 사업장의 문제를 함께 찾아가는 점에서 효능감 있는 프로그램으로 평가하였다.

RIEC(릭)/인구평조 프로그램은 소규모 사업장의 화학물질 관리역량을 향상 시키는 방법이 될 수 있으며, 활동가 양성을 통해 동일한 품질의 서비스를 제공할 수 있어서 소규모 사업장 정부 지원의 새로운 패러다임으로 실행할 필요가 있다.

참고문헌

- 김숙영. 작업환경측정 및 특수건강진단 비용지원사업의 효과분석 및 향후 개선방안연구. 2014
- 김신범, 최영은, 정태진 등. 중소기업장 화학물질 관리에 영향을 미치는 사업주의 인식과 태도 요인 분석. 한국산업보건학회지. 2015;25(3):285-293 p.
- 김윤선. 산재 저감을 위한 안전보건관리 대행기관의 활성화에 관한 연구. 한국방재학회논문집. 2009;9(4):67-70 p.
- 김종호, 송재철, 유기호 등. ‘소규모 사업장 보건관리 국고지원의 현황과 과제’ 세미나. 월간산업보건. 2003;183:4-23 p.
- 명승환. 활용을 위한 정책평가의 설계: 정보화사업평가를 중심으로. 사이버 커뮤니케이션 학보. 통권 2002;(9):125-148 p.
- 박미진, 최영은, 김원 등. 소규모 사업장 화학물질 관리 역량 향상을 위한 연구. 산업안전보건연구원. 2021
- 박승현, 배계완, 김준범 등. 유해인자 노출감시를 통한 산업보건서비스 강화. 한국산업보건학회지. 2021;31(2): 147-155 p.
- 배인명, 김복규, 김주찬 등. 정책평가론. 시대고시기획; 2005.
- 소규모 사업장 안전보건 기술지원 업무수행능력 평가표: 보건분야. 한국산업안전보건공단. 2020.
- 어원석. 작업환경측정 비용지원 모니터링 및 성과분석 용역. 2016

- 엔지니어링 사업대가의 기준. 산업통상자원부고시 제 2021-137호, 제7조(직접인건비). 산업통상자원부(엔지니어링디자인과). 2021.
- 엔지니어링 사업대가의 기준. 산업통상자원부고시 제 2021-137호, 제8조(직접경비). 산업통상자원부(엔지니어링디자인과). 2021.
- 엔지니어링 사업대가의 기준. 산업통상자원부고시 제 2021-137호, 제9조(재경비). 산업통상자원부(엔지니어링디자인과). 2021.
- 엔지니어링 사업대가의 기준. 산업통상자원부고시 제 2021-137호, 제10조(기술료). 산업통상자원부(엔지니어링디자인과). 2021.
- 유경혜. 소규모 사업장 보건관리대행기관의 간호업무 운영관리 지원체계. 한국직업건강간호학회지. 1999;8(2):193-211 p.
- 윤순녕, 정혜선. 소규모 사업장 보건관리 모델개발에 관한 연구. 지역사회간호학회지. 2001;12(3):647-660 p.
- 이경남. '95 영세사업장 보건관리지원 실적평가 및 '96 추진방향. 영세소규모 사업장 보건관리사업의 평가 세미나. 1996;95:3-11 p.
- 이경용, 이성용, 김혜경 등. 소규모 사업장 안전보건관리기술지원 사업 효과분석. 산업안전보건연구원. 2002
- 이관형. 초소규모 제조업 사업장의 안전보건활동과 정부지원 사업 효과. 대한안전경영과학회지. 2015;17(1):131-7 p.
- 이명구, 정명진. 안전보건 분야 민간 위탁사업의 실효성 강화방안. 문화기술의 융합. 2017;3(4):145-152 p.
- 이명숙, 최병수, 김명순. 소규모 사업장 보건관리지원 사업에 대한 평가연구. 한국보건간호학회지. 1997;11(2):12-37 p.

- 이명숙. 소규모 사업장 보건관리 국고지원 사업의 문제점과 개선방향. 월간산업보건. 2003;13-23 p.
- 이원진, 윤충식, 이해진 등. 직업성 발암물질에 의한 국내 악성종양의 규모. 산업보건학회지. 2021;31(4):510-520 p.
- 이윤정, 이복임, 김태규 등. 한국산업안전보건공단 업무상질병예방, 안전보건문화 정착 사업 평가. 고용노동부. 2017
- 정영주. IPTV 도입 정책에 대한 과정평가 연구. Journal of Communication Research, 2013;50(1):230-275 p.
- 최상준. 작업환경측정 제도 운영 실태에 관한 고찰. 한국산업위생학회지. 2008;18(4): 282-292 p.
- 한국산업안전보건공단[인터넷]. 건강디딤돌; [2022년 10월 10일 인용]. URL: https://www.kosha.or.kr/kosha/business/costSupport_a.do
- 한국산업안전보건공단[인터넷]. 소규모 사업장 안전보건기술지원 사업(위탁)-보건 분야; [2022년 10월 10일 인용]. URL: https://www.kosha.or.kr/kosha/business/servicesafety_l.do
- 한국산업안전보건공단[인터넷]. 2022년 안전보건 나침반(제조업); 2022년 4월 7일[2022년 10월 10일 인용]. URL: <https://www.kosha.or.kr/kosha/data/mediaBankMain.do?medSeq=44005&codeSeq=1110100&medForm=&menuId=-1110100&mode=detail>
- 한국산업안전보건공단[인터넷]. 위험성 평가 지원 시스템[2022년 11월 23일 인용]. URL: <https://kras.kosha.or.kr/>
- 한국엔지니어링협회(Kenca). 2021년도 엔지니어링업체 임금실태조사

보고서 (2021.12)

COSHH[Internet]. essential [cited 2022 Oct 11] Available from:
<https://www.hse.gov.uk/coshh/index.htm>

EU-OSHA[Internet]. c1994. Contexts and arrangements for occupational safety and health in micro and small enterprises in the EU – SESAME project;2016 Apr 15[cited 2022 Jul 25] Available from:
<https://osha.europa.eu/en/publications/contexts-and-arrangements-occupational-safety-and-health-micro-and-small-enterprises-eu>

EU-OSHA[Internet]. c1994. Safety and health in micro and small enterprises in the EU: from policy to practice — description of good examples;2017 Dec 20[cited 2022 Jul 25] Available from:
<https://osha.europa.eu/en/publications/safety-and-health-micro-and-small-enterprises-eu-policy-practice-description-good>

EU-OSHA[Internet]. c1994. From policy to practice: policies, strategies, programmes and actions supporting OSH in micro and small enterprises;2017 Dec 20[cited 2022 Jul 25] Available from:
<https://osha.europa.eu/en/publications/policy-practice-policies-strategies-programmes-and-actions-supporting-osh-micro-and>

EU-OSHA[Internet]. c1994. Safety and health in micro and small enterprises in the EU: Final report from the 3-year SESAME project;2018 Jun 19[cited 2022 Jul 25] Available from:
<https://osha.europa.eu/en/publications/safety-and-health-micro>

- and-small-enterprises-eu-final-report-3-year-sesame-project
EU-OSHA[Internet]. c1994. Safety and health in micro and small enterprises in the EU: the view from the workplace;2018 Jun 19[cited 2022 Jul 25] Available from:
<https://osha.europa.eu/en/publications/safety-and-health-micro-and-small-enterprises-eu-view-workplace>
- Hasle, Peter, and Hans Jørgen Limborg. A review of the literature on preventive occupational health and safety activities in small enterprises. *Industrial health* 2006;44(1); 6-12 p
- HSE[Internet]. Direct advice sheets[cited 2022 Aug 2] Available from:
<https://www.hse.gov.uk/cosHH/essentials/direct-advice/index.htm>
- Laird I, Olsen K, Harris LA, Legg S, and Perry MJ. Utilising the characteristics of small enterprises to assist in managing hazardous substances in the workplace. *Int J Work Heal Manag.* 2011;4(2); 140-163 p.
- Tischer M, and Scholaen S. Chemical management and control strategies: experiences from the GTZ pilot project on chemical safety in Indonesian small and medium-sized enterprises. *Ann Occup Hyg.* 2003;47(7); 571-575 p.

Abstract

Application of the government-supported model for chemical substance management in small-scale workplaces (I)

Objectives: The contents of the program operation are specifically proposed through a pilot project to apply the RIEC program, which is presented as an effective model for government support for improving the chemical management capabilities of small businesses.

Introduction: In a study¹⁾ of the current government-supported projects were negatively evaluated for their acceptability and effectiveness in the workplace. Accordingly, the RIEC: Recognition, Identification, Evaluation, Control program was proposed as an effective government support model to transform the paradigm of government-supported projects, and the need to verify the applicability in the field through pilot projects emerged. In this project, the contents of the R-Recognition stage and the I-Identification stage were progressed. The E-evaluation and C-control and improvement phases are scheduled to take place next year.

1) Mijin Park, Won Kim, and Youngen Choi etc. A study to improve chemical management capabilities in small businesses, 2021, sponsored by KOSHRI.

Method : Twenty small enterprises that voluntarily accepted support were selected as pilot workplaces by allocating chemical management levels and workplace sizes from the list of small workplaces that were found to use highly toxic substances such as carcinogens among the small enterprises that previously participated in government support projects in Bucheon or Incheon. While contacting a total of 55 places, 20 places accepted it, showing a 36% acceptance rate. If six workplaces with a avoidance tendency are included even after the program is carried out, 41 of the 55 workplaces that have been contacted are classified as avoiders, accounting for 75% of the contact small enterprises. According to the SESAME report, most small sized businesses have a low-road survival strategy (minimum wage, maximum labor intensity, and minimal indirect costs other than production) that focuses on minimizing costs for business survival.

Four small workplace occupational health activists visited each small workplace four times and talked with the employer or workplace manager to recognize and train the management of hazardous chemicals (R: Recognition stage). Occupational health activists made a complete list of chemicals used in the workplace, provided the workplace with a list of hazardous chemicals and a list of substances requiring legal management through MSDS, and trained on how to act (I-Identification step).

Results: 75% of the pilot sites were relatively well prepared for MSDS. However, 85% (17 places) did not have a list of chemicals containing information on hazardous chemicals, and 3 places did have a list for submission by the Korean Food and Drug Administration and

the Ministry of Environment. It can be seen that MSDS is used as a MSDS itself rather than being used as a means of recognizing hazardous information.

75% (15 places) of the program evaluation by the workplace for the recognition (R) stage and the identification (I) stage of the RIEC (population peace) program were positive, and 25% (5 places) were slightly negative. The characteristic of the workplace with a slightly negative expression was that they thought their workplace was not dangerous or well managed, and they answered that it was difficult to allocate time for the pilot project. In the identification (I) phase, the response to delivering a complete list of chemicals/high toxicity substances and MSDS to the person in charge of the workplace was positive that 75% was a very useful service that was impossible with their own capabilities. And the remaining 25% did not respond positively or negatively.

According to the subjective evaluation of occupational health activists who performed the Recognition (R) and Identification (I) stages, 95% (19 places) of workplaces felt positive, and the reason was that they shared their thoughts through continuous meetings. As for the difference from other government-supported projects, the RIEC program was described as "A way to tell you how to do it and find a way together."

Conclusion: In this RIEC program, step R may serve to familiarize the concept of necessity and management method in a tone and manner that can be understood from the perspective of a small enterprise. In I- Identification stage, an external occupational health

activist can provide practical help to the workplace by preparing a list of chemicals and MSDS tailored to the each small enterprise. In addition, in this process, learning through dialogue and providing specific information can contribute to improve the chemical management capabilities of small enterprises. By providing detailed activist manuals and workplace manuals for support services, the service quality of activists can be equally. These manuals are ready for immediate use in government-funded projects.

Key word: Small enterprise, Government supported services, Workplace perspectives, Interactive approaches, Chemical management capabilities

부록

- 1) RIEC(릭)/인구평조 프로그램 활동가 매뉴얼
- 2) RIEC(릭)/인구평조 프로그램 사업장 매뉴얼
- 3) RIEC(릭)/인구평조 프로그램 활동가 활동일지
- 4) RIEC(릭)/인구평조 프로그램 사전/사후 설문지 (형식 동일)
- 5) RIEC(릭)/인구평조 프로그램 중 평가(E)와 조절(C)에 대한 설문
결과

1) RIEC(릭)/인구평조 프로그램 활동가 매뉴얼

1_활동가 매뉴얼

소규모 사업장 화학물질 관리 시범사업 조사표 및 활동가 매뉴얼

1. 개요

- 본 매뉴얼은 사업장에 방문하는 활동가가 사업장 섭외부터, 당해연도 시범 사업 대상 단계인 R, I 단계 시, 다음의 순서대로 진행하는 내용을 설명하였습니다. 사업장에서 사업장에 필요한 내용들을 그들의 눈높이에서 평이한 언어로 설명하는 것이 중요합니다. 사업장에서 신뢰할 수 있는 활동가로 인식할 수 있도록 사전에 사업장에 대한 충분한 조사와 사전 준비 후에 방문하는 것이 중요합니다. 활동가 여러분의 방문 후 얻은 소중한 경험이 소규모 사업장의 화학물질 관리가 지속적으로 발전할 수 있도록 되먹임(환류, 피드백)하는 것은 향후 정부 지원 사업 패러다임을 바꾸는데 큰 도움이 될 것입니다.

- 1) 사업장 섭외 단계 : 공문 발송 → 전화 섭외 → 방문일정 확정

2) R(인지) 단계

 - ① R1 : 설문조사 → 매뉴얼 5페이지 함께 읽기, 향후 방문일정 잡기 → 방문 후 활동일지 작성
 - ② R2 : 매뉴얼 나머지 정보 함께 읽기, 향후 방문일정 잡기 → 방문 후 활동일지 작성

3) I(구별) 단계

 - ① I1 : 사용제품 조사 및 MSDS 확보 → MSDS 확보, 유해성 및 규제정보 확인(독스프리 활용) → 방문 후 활동일지 작성
 - ② I2 : 대체 등 고독성물질 사용 대책 논의 → 방문 후 활동일지 작성

2. 사업장 섭외 단계

- 1) 고용 노동부 공문과 연구설명문을 발송합니다.
- 2) 사업장에 전화연결을 통하여 연구 내용을 안내하고 자발적 동의 여부를 확인합니다.
- 3) 사업장 방문일정을 확정합니다.

3. R (Recognition, 인지)

- R단계의 목적은 사업장(사업주 또는 담당자)에서 화학물질 관리의 필요성을 인식하게 하는 것입니다. 본 단계는 화학물질 인지와 사업장 라벨 형성 단계로, R단계는 총 2회 방문에 걸쳐 이루어집니다.
- R단계는 매뉴얼을 보여 주지만 그림 위주로 사업주 또는 담당자와 함께 보고, 일방적인 설명보다는 직접 눈을 맞추며 대화식으로 진행해야 하므로 활동가가 먼저 전달할 내용을 충분히 숙독함이 중요합니다.
- 주의해야 할 사항으로는 Data의 수집보다, 사업장에서 화학물질 관리의 필요성을 인식할 수 있도록 하게 하는 것입니다.

1_활동가 매뉴얼

3-1. R(인지) 첫 번째 방문

- R1의 방문 목표는 ① 화학물질 관리 방법론 'RIEC(릭)/인구평조'를 소개하고, ② 사업장에서 화학물질 유해성에 대한 개념 갖게 하는 것입니다. 방문 예상 소요시간은 약 60분입니다(15~20분간 설문지 작성, 설문답례품 우산 전달, 내용 이야기 나누기).
- R1 방문을 마친 후, '소규모 사업장 화학물질 관리 시범사업 활동가 활동일지' R1 활동일지를 웹상에 작성해야 합니다.

1) (방문 전 - R1) : 사업장 기본정보 파악, 사업장 업종의 유해요인 파악

- 기존에 수집한 사업장 정보를 활용하여 사업장의 기본 정보(하단의 표)를 작성합니다. 기존의 정보로 정보입력이 불가능한 경우에는 사업장 방문 시 확인합니다. 단, 첫만남 시에는 정보 수집을 하지 않고, 어느 정도 라보가 형성된 '1' 단계를 활용합니다. [\(사업장 기본정보를 구글에 입력합니다\)](#)

< 사업장 기본정보 >	
사업장명, 주 생산품, 주요 작업공정, 직원 수(여성, 외국인, 장년층, 일용직 및 파견직), 안전보건담당자	
선임 여부, 경영형태(개인, 법인), 공장소유 형태(임차, 자가), 협력업체 여부, 야간작업 여부	

- 방문 사업장의 동일업종에서 노출될 수 있는 유해요인을 사전에 파악하고 사업장 방문 시, 이를 활용하여 대화합니다.
 - HSE: Direct advice sheets (<https://www.hse.gov.uk/coshh/essentials/direct-advice/index.htm>)
 - 안전보건공단 안전보건자료실의 산업위생 핸드북(업종 및 유해요인별) (<https://drive.google.com/drive/folders/1i7VvXZyR0NAW9NPcnRFurEHopK26ENvS?usp=sharing>)

2) (방문 R1-1단계- 인사와 소개) : 감사 인사, Ice breaking

- 사업장 방문과 시범사업 수락에 감사를 표현합니다. 서로 인사하며, 활동가 본인 소개를 합니다.
- Ice breaking(서먹한 분위기를 깨뜨리기)를 위해 가벼운 인사를 나눕니다. 사업은 요즘 어떠신지, 어려움은 없으신지, 본 프로젝트와 직접적이지 않고 사업주의 관점에서 편하게 대답할 수 있는 것이면 좋습니다. [\(시범사업 후, 사업장에서 반응이 좋았던 아이스 브레이킹 예시를 구글에 입력합니다\)](#)

3) (방문 R1-2단계- 사전 설문지) : 사전 설문 후 휴식 (약 30분 소요)

- 사전 설문지를 방문인터뷰 식으로 15~20분 동안 진행함을 예고합니다. 화학물질에 대해서 잘 모르시는 것이 당연할 수도 있으니, 편안하게 답해 주시면 됨을 안내합니다.
- 사전 설문 진행합니다. 진행 후 10분 정도 휴식을 취합니다. [\(설문은 서면/온라인으로 진행하되, 서면으로 진행 시 설문결과를 구글에 입력합니다\)](#)

1. 활동가 매뉴얼

4) (방문 R1-3단계- RIEC(릭)/인구평조 소개) :

- R1 컨텐츠는 화학물질 관리의 기본 개념을 스토리텔링 식으로 들려주는 방식으로 진행됩니다.

- 'RIEC(릭)/인구평조' 프로그램의 의미: 화학물질의 유해성을 인지(R: Recognition), 사업장에서 사용하는 유해 화학물질을 구분(I: Identification)하고, 노출의 정도를 평가(E: Evaluation)하여, 조절(C: Control) 하고 관리하는 프로그램을 말합니다. 즉, 유해성과 노출 가능성을 통해 위험성을 평가하고, 우리 사업장에서 사용 가능한 방법을 찾아 노출을 조절하고 관리함으로써 일터에서 건강을 키질 수 있게 하는 일련의 활동을 말합니다.

- '화학물질로 인한 질병, 직업성 암과 급성 중독의 특성, 질병 발생 시 회사의 피해와 작업자들이 일하기를 꺼림, 자연에서도 해로운 물질이 있음, 우리 회사의 유해 화학물질도 있음' 등을 설명합니다.

- 우리 회사 유해물질을 알기 위해서는 정보자료(MSDS)의 두 번째 유해성-위험성 부분을 확인하면 알 수 있음을 알려줍니다(RIEC 매뉴얼 4 page). 또한, 표시 라벨을 통해서도 알 수 있음(RIEC 매뉴얼 5 page)을 알려줍니다. - 4, 5 page를 함께 설명.

- 작업장에서 유해 화학물질의 노출 경로는 호흡, 피부 접촉, 입으로 삼키는 것, 눈을 통한 것, 피부 손상을 통한 노출 등이 있음을 알려줍니다(RIEC 매뉴얼 6 page).

5) (방문 R1-4단계- 마무리) : 감사 인사, 다음 방문일 결정

- 첫날의 협조에 감사를 표합니다.
- 다음 방문 날짜를 정합니다. 다음 방문 때는 'RIEC(릭)/인구평조' 단계 중 유해 화학물질의 노출 형태와 사업장에서 적용 가능한 조절 방법에 대해서 대략적으로 함께 살펴볼 예정임을 미리 이야기합니다. 또한, 사업장에 대한 활동가의 이해를 위하여, 다음 방문에 대한 사업장의 긴밀한 협조를 부탁드립니다.

6) (방문 후 - R1) : 활동일지 작성

- 방문이 완료된 후, 사업장을 방문한 활동가는 '소규모 사업장 화학물질 관리 시범사업 활동가 활동일지' R1 활동일지를 작성합니다. ([활동가 활동일지를 구급에 입력합니다](#))

3-2. R(인지) 두 번째 방문

- R2의 방문 목표는 ① 위험성 평가에 대한 목적과 평가방법 ② 화학물질 노출 저감을 위하여 우선순위에 따라 할 관리방안을 이해하게 하는 것입니다. 방문 예상 소요시간은 약 80~110분입니다.
- R2 방문을 마친 후, '소규모 사업장 화학물질 관리 시범사업 활동가 활동일지' R2 활동일지를 웹상에 작성해야 합니다.

1) (방문 전 - R2) : 방문 일정 재확인

- 방문 전, 이전 방문 시 나눈 시범사업 내용을 확인하고, R2를 위한 방문 시 사전에 R2의 진행자 매뉴얼 내용을 확인합니다.

2) (방문 R2-1단계- 내용 요약) : 지난 내용 복습 및 이번 대화 주제 개요 설명

- 지난 방문 시 이야기했던 'RIEC(릭)/인구평조'의 내용을 간단하게 다루고, 화학물질의 유해성과 우리 사업장에서 사용하는 물질이 무엇인지 아는 법에 대해서 복습합니다.
- 오늘의 대화 주제는 노출과 관리이며, 'RIEC(릭)/인구평조'의 "평조" 즉 노출 평가와 조절 및 관리에 관하여 이야기할 것임을 알립니다.

1. 활동가 매뉴얼

3) (방문 R2-2단계- 내용 설명) : 위험성 평가, 노출관리 설명 (약 40분)

- R2 컨텐츠는 화학물질 관리를 위해 사업장에서 취할 수 있는 조치에 대한 개념을 스토리텔링 식으로 들려주는 방식으로 진행됩니다.

- 화학물질 위험성 평가는 우리 사업장의 화학물질 각각의 유해성을 살펴보고, 그것의 노출 정도를 파악하고 관리 방법을 설정하는 과정입니다.

- 유해성 정보는 MSDS를 2번을 통해 알 수 있습니다(RIEC 매뉴얼 4 page). 오늘은 제가 건강 유해성에 관한 설명을 주로 드리지만, 화재나 폭발의 위험성도 MSDS 2번에서 확인하실 수 있습니다(RIEC 매뉴얼 5페이지 확인)

- 노출의 가능성은 지난 시간에 설명해 드린(RIEC 매뉴얼 4페이지 하단과 6페이지) 흡입, 피부 등에서의 노출이 우리 사업장의 공정 중에 언제 어떻게 일어 날지에 대한 예측 또는 평가를 의미합니다.

- 화학물질 관리를 위한 우리 사업장에서의 유해성 확인 질문들을 살펴봅니다(RIEC 매뉴얼 7 page).

- 위험성 평가라는 것은 유해성과 노출 가능성의 조합을 통해 평가할 수 있습니다. 본 프로그램에서는 개념적으로 설명하지만, 화학물질 노출 위험성 평가를 구체적으로 하는 여러 도구적 방법(tool)들(예, 산업안전보건공단 CHARM 프로그램 등)이 존재합니다.

- 또한 위험성평가는 결과에 따라 노출을 예방하거나 적절히 관리하는 것이 더욱 중요합니다.

- 노출을 줄일 수 있는 작업 방식의 예시들을 함께 살펴봅니다(RIEC 매뉴얼 8 page).

- 노출 관리에도 우선순위가 있으며, 중요한 것은 실행 가능한 것을 최대한으로 찾아 노출을 줄이는 것임을 확인(RIEC 매뉴얼 9 page)합니다.

- 노출 조절을 위해 지속적으로 유지하는 방법과 개인 보호구에 대한 주의 사항을 전달(RIEC 매뉴얼 10~11 page) 합니다. 노출 제어 시설을 설치한 후에도 관리가 중요하며, 노출 확인을 위한 산업안전보건법 제40인 작업환경 측정 제도와 특수 건강 검진 제도가 있음을 알립니다.

4) (방문 R2-3단계- 현장 방문) : 작업장 방문 (약 30~60분)

- 사업장의 현장을 방문하여 공정과 작업을 둘러 보고, 화학물질 사용 현황 및 형태를 확인합니다.

5) (방문 R2-4단계- 마무리) : 필요 자료 정리 및 다음 방문일 결정

- 다음 방문 시, 사업장에서 사용하는 화학물질에 대한 조사와 MSDS 정보를 수집할 예정이므로, 사업장의 화학물질 리스트와 MSDS를 상태를 확인하여 다음 방문 전에 활동가와 의사소통할 수 있도록 사업장의 사업주 또는 담당자에게 협조를 요청합니다.
- 다음 방문은 1- 구분 1단계로 진행될 예정이며, 화학물질 목록을 함께 작성해 드릴 예정이라고 미리 알립니다. 화학물질 목록 확인을 위해 공정 방문과 작업자 면담도 있을 것임을 알리며 권장으신지 확인합니다.
- 다음 방문 날짜를 정합니다.

6) (방문 후 - R2) : 활동일지 작성

- 방문이 완료된 후, 사업장을 방문한 활동가는 '소규모 사업장 화학물질 관리 시범사업 활동가 활동일지' R2 활동일지를 작성합니다. (활동가 활동일지를 구급에 입력합니다)

4. I (Identification, 구별)

- I 단계의 목적은 사업장에서 사용하고 있는 화학물질의 목록 작성과 MSDS에 대한 이해를 통해 유해-위험성, 법적 조치 등을 파악하여 관리 방향을 설정하도록 구체적인 방법을 알려주는 것입니다. 본 단계는 화학물질의 유해성과 위험성을 구별하는 단계로, I 단계는 총 2회 방문에 걸쳐 이루어집니다.
- I 단계는 화학물질의 필요성을 느낀 사업주가 큰 시간적, 경제적 부담을 느끼지 않고, 관리 실행을 시작할 수 있도록 활동가가 소규모 사업장의 눈높이에 맞는 역할을 부여하고, 서비스를 지원하는 것이 중요합니다.
- 활동가가 직접 서비스를 수행하여 지원하며, 사업주 또는 담당자가 할 수 있는 구체적인 사항을 알려 주고 사업장에서 가능한 만큼의 개선방법을 지속적으로 찾도록 유도합니다. 사업장 눈높이에서 실행할 수 있는 정도의 개선방법을 요구하는지 확인합니다.

< I 단계의 결과물 >

- 화학물질 목록: 화학물질 명칭, 유해성 분류, 고독성 물질, 법적 규제 물질(중대재해 처벌법 급성 독성인자 포함), 노출 특이 사항(정비 시, 과량 사용 등)을 포함합니다.
- 목록 작성은 독스프리를 사용할 수 있지만, 유해성은 MSDS를 기준으로 명시합니다. 법적 규제대상 화학물질은 MSDS와 비교 확인합니다. 고독성 물질과 법적 규제대상 화학물질 정리 파일을 제공합니다.

4-1. I(구별) 첫 번째 방문

- I1의 방문 목표는 ① 사업장에서 사용하는 화학물질들을 확인하고, MSDS를 구비할 수 있는 방법을 알려 주고 ② 사업장에서 사용하는 물질들의 유해성을 포함한 화학물질 목록으로 관리하는 방법을 습득하게 하는 것입니다. 이 단계의 목적은 사업장 화학물질 목록을 만들어 주고, 유해성에 따른 라벨을 제공하는 것입니다. 사업장에 불편을 주지 않을 만큼 활동하고, 사업장에 의하여 활동시간이 부족함으로 인해 화학물질 목록을 제대로 만들어 주지 못한다면, 그 이유를 적습니다. 방문 소요시간을 기록합니다.
- I1 방문을 마친 후, '소규모 사업장 화학물질 관리 시범사업 활동가 활동일지' I1 활동일지를 웹상에 작성해야 합니다.

1) (방문 전 - I1) : 방문 일정 재확인

- 방문 전, 이전 방문 시 나온 시범사업 내용을 확인하고, I1를 위한 방문 시 사전에 준비할 내용(공정별 노동자의 인터뷰, 제품 및 정보 조사 등)을 확인합니다.

2) (방문 I1-1단계- 내용 요약) : 지난 내용 복습 및 이번 활동 설명 (10분)

- 지난 방문 시 이야기했던 'RIEC(릭)/인구평조'의 전체 내용을 간단하게 복습하고, 오늘은 'RIEC(릭)/인구평조' 중 화학물질의 구별에 관하여 활동할 것임과 공정별 노동자의 인터뷰가 있음을 알립니다.

3) (방문 I1-2단계- 사업장 기본 정보 질문): 각 공정을 방문하기 전에 사업장 기본 정보를 묻습니다. 화학물질 목록 작성을 위해 현장을 방문할 것임을 이야기합니다. [\[사업장 기본정보를 구글에 입력합니다\]](#)

4) (방문 I1-3단계- 현장 방문) : 작업장 방문 (약 30~60분)

1_활동가 매뉴얼

제품 목록_물질안전보건자료(MSDS) 보유 현황												
연번	관리번호	취급부서	취급 세부부서	용도	보관장소	제품명(상품명)	제조사	취급 인원	취급자 성명	물취급량 (kg/통)	매일 사용 여부	월 평균 취급시간
1	A-0001	차량기차사업소	기지관리팀	엔진오일		kiax eng 10w/40	gs칼텍스	3	홍길동,성준철, 이도철			
1	A-0001	차량기차사업소	기지관리팀	엔진오일		kiax eng 10w/40	gs칼텍스	3	홍길동,성준철, 이도철			
2	A-0002					zic gear 5 80w/90	sk루브리컨츠					
2	A-0002					zic gear 5 80w/90	sk루브리컨츠					

- 공정별 현장을 꼼꼼하게 확인하며, 그 공정에서 직접 작업을 하는 노동자의 인터뷰를 통해서 월 취급량, 매일 사용 여부, 월평균 취급시간 등을 확인하여 사용하는 화학물질의 목록을 작성합니다(60분을 초과하여 시간이 소요되는 경우, 한 번에 진행하지 않고, 나누어서 진행합니다). 화학물질 목록을 작성하는 것이 이 단계의 목표이므로 해당 사항이 가능하도록 노력하고, 특이사항이 있으면 활동일지에 기록합니다.

5) (방문 11-4단계- 마무리) : 필요 자료 정리 및 다음 방문일 결정

- 현장에서 파악이 어려웠던 화학제품의 구매처 등 필요한 정보를 파악하고, 오늘 파악한 화학물질의 목록을 통하여 확인된 유해성 정보와 법적 규제, 사업장에서 준비해야 하는 사항(MSDS)의 정보를 정리하여 사업장에 제공함으로 1-구별 단계에서 화학물질 관리에 필요한 요소를 도와주겠다고 알려줍니다.
- 다음 방문 날짜를 정합니다. 12- 구별 단계 두 번째 방문 시에는 작업자들에게 RIEC(릭)/인구평조 프로그램 + 취급 시 주의 관련 간단한 교육을 하고, 화학물질 라벨이 빠진 곳이 있으면 라벨을 함께 부착할 예정임을 미리 알려줍니다.

1. 활동가 매뉴얼

6) (방문 후 - I1-1단계) : 화학물질의 유해위험성, 법적 규제 내용 등 목록화

제품 목록_물질안전보건자료(MSDS) 보유 현황														
순번	관리번호	제품명	화학물질명	용도	소재/재료	제품명(상표명)	화학식	화학분류	유해성	물리·화학적 특성	물리·화학적 특성	물리·화학적 특성	물리·화학적 특성	물리·화학적 특성
1	4-0001	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전
2	4-0002	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전
3	4-0003	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전
4	4-0004	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전

규제대상목록														
순번	제품명	화학물질명	용도	소재/재료	제품명(상표명)	화학식	화학분류	유해성	물리·화학적 특성	물리·화학적 특성	물리·화학적 특성	물리·화학적 특성	물리·화학적 특성	물리·화학적 특성
1	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전
2	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전
3	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전

고독성물질목록														
순번	제품명	화학물질명	용도	소재/재료	제품명(상표명)	화학식	화학분류	유해성	물리·화학적 특성	물리·화학적 특성	물리·화학적 특성	물리·화학적 특성	물리·화학적 특성	물리·화학적 특성
1	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전
2	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전
3	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전	화학물질 안전

- 화학물질의 목록: 사업장에서 사용하는 화학물질의 종류, 유해위험성, 법적 규제사항 등을 목록화하여 사무실 보관용과 공정별 보관용으로 나누어 작성합니다.
- 유해성에 관한 자료는 반드시 MSDS 2번의 내용을 이용합니다.
- 독스프리를 사용하는 경우, 독스프리 자료에서 성분별(CAS # 포함), 고독성 물질, 법적 규제사항을 추출합니다. 유해성에 관한 사항은 MSDS를 기준으로 하고, 법적 규제물질의 경우는 MSDS 15번과 독스프리 내용을 비교 검토하고, 독이사항은 활동가 활동일지에 기입합니다.
- 화학물질별 유해위험성은 MSDS에서 확인하고 관련 라벨을 준비합니다.
- 결과물은 작성 완료되면, 이메일로 사전 발송합니다.

7) (방문 후 - I1-2단계) : 활동일지 작성

- 방문이 완료된 후, 사업장을 방문한 활동가는 '소규모 사업장 화학물질 관리 시범사업 활동가 활동일지' I1 활동일지를 작성합니다. [\(활동가 활동일지를 구급에 입력합니다\)](#)

1_활동가 매뉴얼

4-2. I(구별) 두 번째 방문

- I2의 방문 목표는 ① 화학제품의 선정 시 유해성과 법적 규제 사항을 MSDS를 통해 확인하고 화학물질 목록을 유지·관리하는 방법과 ② 사용하는 화학물질의 유해·위험성을 구분하고 화학물질의 경고 표지를 보고 유해성을 상시적으로 확인하는 방법을 습득하게 합니다.
- I2 방문을 마친 후, '소규모 사업장 화학물질 관리 시범사업 활동가 활동일지' I2 활동일지를 웹상에 작성해야 합니다.

1) (방문 전 - I2) : 방문 일정 재확인

- 방문 전, 이전 방문 시 나온 시범사업 내용을 확인하고, I2를 위한 방문 시 사전에 필요한 내용(공정별 노동자에게 교육(인지와 훈련) 있음 등을 확인합니다.

2) (방문 I2-1단계- 내용 요약) : 활동 결과물 전달, 이번 활동 설명 (10분)

- I1의 결과물 중 관리자가 비치해야 할 화학물질 목록과 MSDS자료를 전달하고, 확인된 유해성 정보와 법적 규제(중대재해 처벌법 별표1 포함)로 인해 사업장에서 준비해야 하는 사항 등을 설명합니다. 또한, 이러한 준비를 우리가 적극적으로 도와줄 것임을 인지시킵니다.
- 현장 방문시 공정별 노동자에게도 RIEC(릭)/연구평조 프로그램을 소개하고 화학물질에 대한 설명을 통한 인식 교육이 간단하게 진행될 것임을 알립니다.

3) (방문 I2-2단계- 현장 방문) : 작업장 방문 (약 30~60분)

- 각 공정별 현장에서 일하는 노동자에게 RIEC(릭)/연구평조의 개념을 설명하고, 노동자와 함께 주요 화학물질을 취급하는 장소에서 화학물질 경고 표지의 의미를 설명하여 제품이나 화학물질동에 부착된 등의 경고 표지를 이해할 수 있도록 합니다.
- 각 공정별 노동자 교육은 15분을 넘지 않도록 하며, 전체 현장 방문은 60분을 초과하지 않도록 합니다. 시간이 초과되는 경우, 한번에 진행하지 않고, 나누어서 진행을 고려도 가능합니다. I- 구별 단계를 제대로 실행하기 위한 시간이 어느 정도 필요한지를 파악하기 위하여 활동가 활동일지에 기록 합니다.

4) (방문 I2-3단계- 사후 설문지) : 사후 설문 후 휴식 (약 20분 소요)

- 사후 설문지를 방문인터뷰 형식으로 15~20분 동안 진행함을 예고합니다. 편안하게 답해 주시면 됨을 안내합니다.
- 사후 설문 진행합니다. (설문은 서면/온라인으로 진행하되, 서면으로 진행 시 설문결과를 구글에 입력합니다)

5) (방문 I2-4단계- 마무리) : 신규 화학물질 구입 시 대처방안과 감사인사

- 신규 화학물질을 구입하게 되면, 공급처에 MSDS를 요구하고, 2번과 15번을 확인해서 유해·위험성과 법적 대상 유무에 대해서 추가 관리해야함을 인지시키고, 도움이 필요하면 연락하시면 직접 도움을 주거나 도움을 줄 수 있는 곳을 안내해 줄 수 있음을 안내합니다.
- 시범사업 참여에 대한 감사인사를 드립니다.

6) (방문 후 - I2) : 활동일지 작성

- 방문이 완료된 후, 사업장을 방문한 활동가는 '소규모 사업장 화학물질 관리 시범사업 활동가 활동일지' I2 활동일지를 작성합니다. (활동가 활동일지를 구글에 입력합니다)

1. 활동가 매뉴얼

※ 구글 업로드 정보

1. 사업장 기본정보

사업장명		대표자		
주소		전화번호		
담당자/연락처		팩스번호		
업종		직원 수	총계(남/여)	(/)
주생산물			외국인	
			장년층	
주요 공정			일용직 및 파견직	
		경영형태	개인 ☐ 법인 ☐ 알수없음 ☐	
안전보건관리 담당자 선임	예 ☐ 아니오 ☐ 해당없음 ☐	공장소유 형태	자가 ☐ 임차 ☐ 알수없음 ☐	
협력업체 여부	예 ☐ 주요 고객사() 아니오 ☐	야간작업 여부	예 ☐ 아니오 ☐	
고객사의 협력업체에 대한 안전보건 관리 유무	예 ☐ (고객사 지침 준수 요구 / 감사(audit) / 고객사 지원 유무 확인) 아니오 ☐ 해당없음 ☐	작업환경측정 및 민간위탁 대상 및 기간	작업환경측정 대상일 경우	민간위탁 대상일 경우
			년차	회

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/17XMaieGwJqcPrB-tw6y57aX5HKaAzCNT7iwUx9VaDVo/edit?usp=sharing>

2. 사업장 야이스 브레이킹 우수 사례 : 사업장명, 조사자, 응답인, 사례 예시

<https://forms.gle/Y8rKPsSeZmbNAPQq6>

3. 첫 방문 후, 설문 입력

<https://forms.gle/5uahzcmPpxYKQPW67>

4. '소규모 사업장 화학물질 관리 시범사업 활동가 활동일지' R1 활동일지

<https://forms.gle/BUHo69LLBL19H2er5>

5. '소규모 사업장 화학물질 관리 시범사업 활동가 활동일지' R2 활동일지

<https://forms.gle/wzRz5Ch2dgkBJPj9A>

6. '소규모 사업장 화학물질 관리 시범사업 활동가 활동일지' I1 활동일지

<https://forms.gle/yR5c3gwqZzMCuBSg6>

7. '소규모 사업장 화학물질 관리 시범사업 활동가 활동일지' I2 활동일지

<https://forms.gle/jDaYcE59Skn8eiGY6>

8. 마지막 방문 후, 설문 입력

<https://forms.gle/G1cZrFFpgxZJRi4f7>

2) RIEC(릭)/인구평조 프로그램 사업장 매뉴얼

유해 화학물질로부터 건강하게 작업하기

RIEC(릭) 프로그램

인구평조(인지, 구별, 평가, 조절) 프로그램



릭(RIEC)/인구평조 프로그램은?

릭(RIEC)/인구평조 프로그램은 유해 화학물질의 사용을 인지(인:Reconition), 구별(구:Identification)하고, 노출을 평가(평:Evaluation)하여 조절(조:Control)하기 위한 화학물질관리 프로그램입니다.

한국말로 앞글자를 붙이면, 릭(RIEC) 프로그램은 “인구평조”라 불릴 수도 있습니다.

구체적인 단계는 아래와 같습니다.

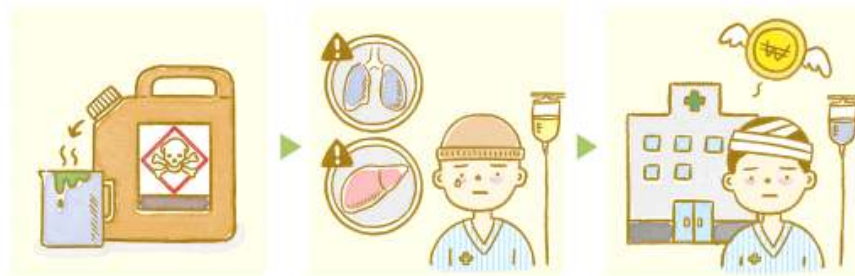
※ 소규모 사업장에서

1. 유해화학물질(예 : 발암 물질, 급성 독성 물질 등)의 사용 유무를 확인한다.
- 방법 : 화학물질 목록 작성, 유해성 및 법적 적용 여부를 확인함
2. 노출의 형태와 양상을 사업주와 작업자 등과 확인한다.
3. 사업장에서 합리적으로 실행 가능한 만큼까지(As far as reasonable practicable) 조절할 방법을 함께 찾고 실행하게 하는 것

릭(RIEC)/인구평조 프로그램의 궁극적·현실적 목적

이 안내문은 유해한 화학물질을 이용하는 작업을 하면서, 그로 인해 질병이 발생하지 않게 하기 위한 유해 화학물질 관리 방법을 다룹니다. 이것은 건강한 작업환경을 만드는 것과 아울러 법 준수의 관점에서도 도움이 될 것입니다. 이 안내문은 사업주와 작업자가 작업 중 유해 화학물질로부터 건강을 지키기 위해 해야 할 일들을 알고 실천하는데 도움이 될 것입니다.

이 프로그램에 참여해야 하는 이유는 무엇일까요?



매년 화학물질로 인해 많은 사람들이 질병에 걸리고 있습니다. 화학물질로 인한 직업성 암의 경우 연간 최소 2000명 이상 발생하는 것으로 추산되며, 이것은 실제 직업병으로 인정받는 수의 10배를 넘는 수치입니다. 또한, 최근에는 클로로폼으로 인해 29명이 급성 간중독에 걸리고 중대재해처벌법에 의해 기소되는 사건이 있었습니다. 또한, 이러한 화학물질로 인해 질환이 걸리면, 작업자는 일할 수 없게 되어 치료비와 요양비가 필요하게 되어, 사회적으로도 큰 손실을 줍니다.



사업장의 유해물질들을 조정하고 작업자의 건강을 보호할 의무는 사업주에게 있으며, 스스로 안전하고 건강하게 일할 권리는 작업자에게 있습니다. 이 안내문을 노사가 함께 숙독함으로써 작업자는 건강하게 지속해서 일할 수 있고, 사업주는 작업자 건강 보호의 의무를 실천하는 데 도움이 될 것입니다.

사업에도 도움이 됩니다.

사업주와 작업자는 사업장의 공정과 업무를 가장 잘 아는 사람들입니다. 따라서 유해 화학물질이 무엇인지를 안다면 그것으로부터 **노출을 줄일 수 있는 가장 지름길도** 찾아낼 수 있습니다. 우리가 현장에서 실천 가능한 최대한의 조치를 행함으로써 효과적으로 작업자의 현재와 미래의 건강을 지킬 수 있습니다. 또한, 불필요한 화학물질 사용을 줄이는 방법이 될 수도 있습니다.

작업자가 아파서 회사에 못 나오면 **작업 손실과 임시 작업자의 인건비가** 발생하고, 오히려 화학물질들을 많이 사용하면 구매부터 폐기까지 비용이 많이 발생합니다. 화학물질을 적게 사용하면, 직원건강도 보호할 수 있고 비용 절감에도 도움이 됩니다. 추후 산업재해의 염려도 없으니, 안전하고 건강하게 일할 수 있습니다.

사실, 요즘은 **가습기 살균제, 급성 독성 같은 이슈로** 인해서 일반 대중들도 화학물질에 대한 유해성을 인지하고 있는데, 이 분야를 잘 이해해야 구인 시 도움이 되지 않을까요? 요즘은 발주처(원청)이 협력업체의 안전보건에도 신경을 써야 하므로 비즈니스에도 도움이 될 수 있습니다.

팩트체크

일반적으로 우리가 믿고 있는 것

늘 하던 일 인걸, 나는 건강하니까 괜찮을 거야.

진실은?

화학물질 노출 후 병이 나타나는 잠복기가 10년 이상이 걸리는 경우가 많습니다. 작업을 살펴보고 노출을 줄일 방법을 적극적으로 찾아야 합니다.



어떤 물질이 해로울까요?



- 스프레이 형태의 제품 사용은 호흡기 질환을 일으킬 수 있습니다.
- 먼지와 흙이 가득한 공기는 폐 질환을 일으킬 수 있습니다.
(예: 용접공, 채석장 근로자, 목공)
- 금속 가공유는 피부염과 천식을 유발하는 박테리아와 곰팡이를 유발합니다.
- 꽃, 구근, 과일 및 야채는 피부염을 일으킬 수 있습니다.
- 음식 조달업과 청소와 같은 습한 작업은 피부염을 유발할 수 있습니다
- 시공 중 젖은 시멘트와 지속적인 접촉은 화학적 화상과 피부염을 유발할 수 있습니다.
- 원유에 있는 벤젠은 백혈병을 유발할 수 있습니다.
- 페인트, 잉크, 윤활유, 세제와 미용제품 등 작업 중 사용하는 많은 다른 물품이나 물질 역시 위험할 수 있습니다.

작업장의 유해물질에 의해 유발되는 질병은 예방 가능합니다. 많은 물질들이 건강에 유해할 수 있지만, 안전한 방법으로 적절하게 사용된다면 질병에 걸리지 않게 할 수 있습니다.

사업장의 유해한 화학물질을 전문가와 함께 찾아봅시다. 산업안전보건공단의 웹사이트에서 동일한 산업의 유해 요인들을 찾아봐도 좋습니다.

일반적으로 우리가 믿고 있는 것
“자연물질은 위험하지 않을 거야.”

돌 나무 곡물 쌀

팩트체크

진실은?

자연물질도 위험할 수 있습니다. 목분진은 천식을, 돌이나 콘크리트 분진은 규폐증과 같은 폐질환을, 시트러스 오일은 피부 질환을 일으킬 수 있습니다.

NO!



우리 사업장에도 유해 화학물질이 있을까요?

어떤 물질이 포함되어 있을까요? 어떤 면에서 그것들은 해로운가요?

이런 정보는 어떻게, 어디서 얻을 수 있을까요?

- 물질안전보건자료 (Material Safety Data Sheet, MSDS)를 공급자로부터 받은 후
MSDS 2번 유해성 위험성, 15번 법적 규제 물질을 확인하실 필요가 있습니다.
- 유해 화학물질들의 또 다른 위험한 특성들이 있습니다. 예를 들면 화재의 가능성입니다. 유기용제들의 경우
 인화성 증기를 방출할 수 있습니다. 본 프로그램에서 다루지는 않지만, 화학물질 관련하여 **인화성, 폭발성,
 반응성** 정보도 눈여겨볼 부분입니다.
- 공급업체, 판매 담당자 및 동업자 단체는 유해성 정보를 알 수 있을까요?
- 업계 신문에 안전보건 정보가 나와 있나요?
- 인터넷에서 화학물질 안전보건에 대한 정보를 검색해 보신 적이 있나요?

2 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류	유해성·위험성 구분
피해물질의 분류	유해성·위험성 구분
급성 독성(경구)	4
급성 독성(흡입)	3
보통 또는 중량(경구) 독성	5
중량성	2
복합유해성(독성)의 수준	3(중량성)

나. 해당 조차물 또는 혼합물 포함 물질의 위험성

구분	위험성	비고
고위험성	위험	
중위험성	위험	
저위험성	위험	
무위험성	위험	

다. 유해성·위험성 분류 기준

1. 유해성·위험성 분류 기준

2. 유해성·위험성 분류 기준

3. 유해성·위험성 분류 기준

4. 유해성·위험성 분류 기준

5. 유해성·위험성 분류 기준

6. 유해성·위험성 분류 기준

7. 유해성·위험성 분류 기준

8. 유해성·위험성 분류 기준

9. 유해성·위험성 분류 기준

10. 유해성·위험성 분류 기준

11. 유해성·위험성 분류 기준

12. 유해성·위험성 분류 기준

13. 유해성·위험성 분류 기준

14. 유해성·위험성 분류 기준

15. 유해성·위험성 분류 기준

16. 유해성·위험성 분류 기준

17. 유해성·위험성 분류 기준

18. 유해성·위험성 분류 기준

19. 유해성·위험성 분류 기준

20. 유해성·위험성 분류 기준

21. 유해성·위험성 분류 기준

22. 유해성·위험성 분류 기준

23. 유해성·위험성 분류 기준

24. 유해성·위험성 분류 기준

25. 유해성·위험성 분류 기준

26. 유해성·위험성 분류 기준

27. 유해성·위험성 분류 기준

28. 유해성·위험성 분류 기준

29. 유해성·위험성 분류 기준

30. 유해성·위험성 분류 기준

31. 유해성·위험성 분류 기준

32. 유해성·위험성 분류 기준

33. 유해성·위험성 분류 기준

34. 유해성·위험성 분류 기준

35. 유해성·위험성 분류 기준

36. 유해성·위험성 분류 기준

37. 유해성·위험성 분류 기준

38. 유해성·위험성 분류 기준

39. 유해성·위험성 분류 기준

40. 유해성·위험성 분류 기준

41. 유해성·위험성 분류 기준

42. 유해성·위험성 분류 기준

43. 유해성·위험성 분류 기준

44. 유해성·위험성 분류 기준

45. 유해성·위험성 분류 기준

46. 유해성·위험성 분류 기준

47. 유해성·위험성 분류 기준

48. 유해성·위험성 분류 기준

49. 유해성·위험성 분류 기준

50. 유해성·위험성 분류 기준

51. 유해성·위험성 분류 기준

52. 유해성·위험성 분류 기준

53. 유해성·위험성 분류 기준

54. 유해성·위험성 분류 기준

55. 유해성·위험성 분류 기준

56. 유해성·위험성 분류 기준

57. 유해성·위험성 분류 기준

58. 유해성·위험성 분류 기준

59. 유해성·위험성 분류 기준

60. 유해성·위험성 분류 기준

61. 유해성·위험성 분류 기준

62. 유해성·위험성 분류 기준

63. 유해성·위험성 분류 기준

64. 유해성·위험성 분류 기준

65. 유해성·위험성 분류 기준

66. 유해성·위험성 분류 기준

67. 유해성·위험성 분류 기준

68. 유해성·위험성 분류 기준

69. 유해성·위험성 분류 기준

70. 유해성·위험성 분류 기준

71. 유해성·위험성 분류 기준

72. 유해성·위험성 분류 기준

73. 유해성·위험성 분류 기준

74. 유해성·위험성 분류 기준

75. 유해성·위험성 분류 기준

76. 유해성·위험성 분류 기준

77. 유해성·위험성 분류 기준

78. 유해성·위험성 분류 기준

79. 유해성·위험성 분류 기준

80. 유해성·위험성 분류 기준

81. 유해성·위험성 분류 기준

82. 유해성·위험성 분류 기준

83. 유해성·위험성 분류 기준

84. 유해성·위험성 분류 기준

85. 유해성·위험성 분류 기준

86. 유해성·위험성 분류 기준

87. 유해성·위험성 분류 기준

88. 유해성·위험성 분류 기준

89. 유해성·위험성 분류 기준

90. 유해성·위험성 분류 기준

91. 유해성·위험성 분류 기준

92. 유해성·위험성 분류 기준

93. 유해성·위험성 분류 기준

94. 유해성·위험성 분류 기준

95. 유해성·위험성 분류 기준

96. 유해성·위험성 분류 기준

97. 유해성·위험성 분류 기준

98. 유해성·위험성 분류 기준

99. 유해성·위험성 분류 기준

100. 유해성·위험성 분류 기준

〈세척제 A의 MSDS 중 유해성·위험성 일부〉

15. 법적 규제사항

가. 산업안전보건법에 의한 규제

1. 유해성·위험성 분류 기준

2. 유해성·위험성 분류 기준

3. 유해성·위험성 분류 기준

4. 유해성·위험성 분류 기준

5. 유해성·위험성 분류 기준

6. 유해성·위험성 분류 기준

7. 유해성·위험성 분류 기준

8. 유해성·위험성 분류 기준

9. 유해성·위험성 분류 기준

10. 유해성·위험성 분류 기준

11. 유해성·위험성 분류 기준

12. 유해성·위험성 분류 기준

13. 유해성·위험성 분류 기준

14. 유해성·위험성 분류 기준

15. 유해성·위험성 분류 기준

16. 유해성·위험성 분류 기준

17. 유해성·위험성 분류 기준

18. 유해성·위험성 분류 기준

19. 유해성·위험성 분류 기준

20. 유해성·위험성 분류 기준

21. 유해성·위험성 분류 기준

22. 유해성·위험성 분류 기준

23. 유해성·위험성 분류 기준

24. 유해성·위험성 분류 기준

25. 유해성·위험성 분류 기준

26. 유해성·위험성 분류 기준

27. 유해성·위험성 분류 기준

28. 유해성·위험성 분류 기준

29. 유해성·위험성 분류 기준

30. 유해성·위험성 분류 기준

31. 유해성·위험성 분류 기준

32. 유해성·위험성 분류 기준

33. 유해성·위험성 분류 기준

34. 유해성·위험성 분류 기준

35. 유해성·위험성 분류 기준

36. 유해성·위험성 분류 기준

37. 유해성·위험성 분류 기준

38. 유해성·위험성 분류 기준

39. 유해성·위험성 분류 기준

40. 유해성·위험성 분류 기준

41. 유해성·위험성 분류 기준

42. 유해성·위험성 분류 기준

43. 유해성·위험성 분류 기준

44. 유해성·위험성 분류 기준

45. 유해성·위험성 분류 기준

46. 유해성·위험성 분류 기준

47. 유해성·위험성 분류 기준

48. 유해성·위험성 분류 기준

49. 유해성·위험성 분류 기준

50. 유해성·위험성 분류 기준

51. 유해성·위험성 분류 기준

52. 유해성·위험성 분류 기준

53. 유해성·위험성 분류 기준

54. 유해성·위험성 분류 기준

55. 유해성·위험성 분류 기준

56. 유해성·위험성 분류 기준

57. 유해성·위험성 분류 기준

58. 유해성·위험성 분류 기준

59. 유해성·위험성 분류 기준

60. 유해성·위험성 분류 기준

61. 유해성·위험성 분류 기준

62. 유해성·위험성 분류 기준

63. 유해성·위험성 분류 기준

64. 유해성·위험성 분류 기준

65. 유해성·위험성 분류 기준

66. 유해성·위험성 분류 기준

67. 유해성·위험성 분류 기준

68. 유해성·위험성 분류 기준

69. 유해성·위험성 분류 기준

70. 유해성·위험성 분류 기준

71. 유해성·위험성 분류 기준

72. 유해성·위험성 분류 기준

73. 유해성·위험성 분류 기준

74. 유해성·위험성 분류 기준

75. 유해성·위험성 분류 기준

76. 유해성·위험성 분류 기준

77. 유해성·위험성 분류 기준

78. 유해성·위험성 분류 기준

79. 유해성·위험성 분류 기준

80. 유해성·위험성 분류 기준

81. 유해성·위험성 분류 기준

82. 유해성·위험성 분류 기준

83. 유해성·위험성 분류 기준

84. 유해성·위험성 분류 기준

85. 유해성·위험성 분류 기준

86. 유해성·위험성 분류 기준

87. 유해성·위험성 분류 기준

88. 유해성·위험성 분류 기준

89. 유해성·위험성 분류 기준

90. 유해성·위험성 분류 기준

91. 유해성·위험성 분류 기준

92. 유해성·위험성 분류 기준

93. 유해성·위험성 분류 기준

94. 유해성·위험성 분류 기준

95. 유해성·위험성 분류 기준

96. 유해성·위험성 분류 기준

97. 유해성·위험성 분류 기준

98. 유해성·위험성 분류 기준

99. 유해성·위험성 분류 기준

100. 유해성·위험성 분류 기준

〈세척제 A의 MSDS 중 법적 규제사항 일부〉



물질안전보건자료(MSDS)

당신이 사용하는 제품이 “**유해 위험**” 한 제품일 수 있습니다. 그럴 경우, 하나 이상의 위험 기호가 있는 **라벨**을 부착합니다. 이러한 제품들에는 페인트, 표백제, 용제 또는 필러와 같은 일상적으로 사용하는 일반적인 물질이 포함되어 있습니다. 이러한 제품들을 공급받을 때 **물질안전보건자료**를 받아야 합니다.



〈GHS(화학물질에 대한 분류·표시 국제조화 시스템) 그림문자〉

※ 참고사항

악물, 살충제, 미용 제품들은 서로 다른 법규에 적용되어 물질안전보건자료가 없습니다.
이러한 제품들의 안전한 사용법은 제품 설명서를 참고하시거나, 공급업체에 문의하시기 바랍니다.



일과 작업에 대해서 생각해보기

우리 작업장에 유해 화학물질이 있다면, 작업자들은 어떻게 노출될까요?

- 공기를 통해 가스, 흙, 미스트, 먼지를 들이마실 수 있나요?
- 화학물질이 피부에 접촉된 적 있나요?
- 화학물질이 오염된 손을 통해서 혹은 직접 삼킨 경우는 있나요?
- 눈에 될 가능성이 있나요?
- 벗겨지거나 쏘린 피부에 화학물질이 접촉될 가능성은 있나요?

작업 과정에서 다음 경로를 통한 노출들을 잘 살펴보세요.



호흡을 통한 노출 (흡입)

일단 숨을 들어 마시면 어떤 물질들은 코, 목, 폐를 공격하는 반면, 어떤 물질들은 폐를 통해 몸 안으로 들어가서 간, 뇌와 같이 몸의 다른 부분들을 해칠 수 있습니다.

피부접촉을 통한 노출 (피부접촉)

어떤 물질들은 피부에 영향을 미치지만, 어떤 물질들은 피부를 통과해서 몸의 다른 부분에 영향을 끼칩니다.

피부는 다음과 같은 경우로 오염될 수 있습니다.

- 직접 만지거나 손에 떨어뜨리는 등 물질과의 직접 접촉
- 분무 되거나 방울로 튀는 경우
- 비산되었다가 가라앉는 먼지처럼, 피부에 물질이 내려앉는 경우
- 오염된 표면에 접촉하는 경우
- 보호장갑 내부의 오염 물질에 접촉하는 경우 포함

입을 통해 삼키는 노출 (구강섭취)

손을 안 씻고 음식을 먹거나 담배를 피우는 경우, 손을 통해 화학물질이 입에 들어갈 수 있습니다.

눈을 통한 노출 (안구접촉)

증기, 가스, 분자들이 눈을 자극할 수 있습니다. 부식성 액체가 튀는 경우 영구적으로 시력에 악영향을 줄 수 있습니다.

피부손상을 통한 노출 (피부손상)

도살작업이나 바늘에 찔린 상처와 같이 피부 손상으로 인한 위험은 드물지만 일어날 수 있으며, 감염이나 매우 해로운 물질에 노출될 수 있습니다.



※ 화학물질 관리를 위한 유해성 확인 질문들

- 우리 사업장에서 사용하는 제품 중 **위험 라벨이 부착된 제품**이 있나요?
- 우리 사업장의 작업 공정에서 **가스, 흙, 먼지, 미스트 또는 증기**가 발생하나요?
- 우리 사업장에서 사용하는 물질이 **호흡노출 시 위험한 물질**인가요?
- 우리 사업장에서 사용하는 물질이 **피부에 해를 끼칠 수 있는 물질**인가요?
- 우리 사업장에서 화학물질을 사용하거나 제품을 생산하는 과정에서 **새로운 화학물질** 발생이 있을 수 있나요?
- 화학물질 노출과 관련하여 우리가 할 수 있는 것은 무엇인가요?
 - 덜 유해한 다른 화학물질을 사용할 수 있을까요?
 - 사용하는 방법을 더 안전하게 할 수 있을까요?
 - 유해물질이 발생되지 않게 조절할 방법이 있을까요?

팩트체크

일반적으로 우리가 믿고 있는 것

이 작업은 원래 더러운 작업이야.

진실은?

꼭 더러워야 할 필요가 있나요? 작업 방식을 바꿔서 더 깨끗하게 작업할 수 없나요?

위험성 평가

위험성 평가가 꼭 거창한 프로그램을 이용해야만 하는 것은 아닙니다. 이 평가는 건강을 지킬 수 있는 **실용적 절차**에 관한 것입니다. 작업자가 어떻게 노출되는지 그리고 얼마나 노출되는지 알아야만, 그들의 노출을 줄이는데 필요한 것이 있는지 결정할 수 있습니다. **사업주는 작업자가 유해성에 노출되는 위험을 평가하고, 예방하거나 적절히 통제할 필요가 있습니다.**

작업에 사용되는 물질이 유해하더라도 사용량이 매우 적고 작업자에게 노출될 가능성이 거의 없다면 위험은 낮습니다. 하지만 세척 및 폐기와 같은 다른 작업 과정에서는 유해물질을 흡입하거나 피부에 접촉할 수 있으므로 위험성이 커집니다.

작업 과정에서 많은 양의 유해물질을 다루고 작업자에게 노출될 가능성이 있는 경우, 노출량은 많고 위험성도 높습니다. 유해물질의 위험성의 높고 낮음은 있지만, 이를 통제해야 할 필요성은 분명합니다. 취해야 할 조치와 시기를 결정할 필요가 있습니다.

소규모 사업장에서 일차적으로 위험성 평가를 진행하여 작업 공정에 명확한 저감 대책이 있는 경우, 이를 실행하면 됩니다. 효과적인 화학물질 저감 전략을 모르거나 확인이 필요한 경우, **산업위생 전문가에게 문의**하세요.



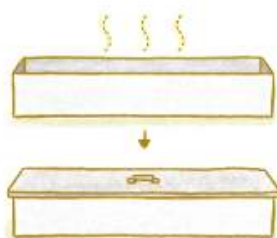
● 노출을 줄이기 위한 장비와 작업방식의 조합

노출을 줄이기 위한 장비 및 작업방식의 올바른 조합이 중요합니다. 아무리 실용적이라도 제대로 사용하지 않으면 어떠한 조치도 효과를 낼 수 없습니다. 모든 “노출 점검을 위한 표준 절차”는 올바른 작업방식과 적절한 장비를 결합해야 합니다. 이는 업무를 수행하는 작업자를 지도, 훈련 및 감독할 필요성이 있다는 것을 의미합니다. 작업자가 일하는 내내 노출을 관리할 수 있는 전략이 필요합니다.

● 노출 제어 방법의 예시



〈스프레이 분사 작업에서 → 붓으로 바르는 작업〉



〈항상 열어 두던 제품을 → 사용하지 않을 때는 뚜껑을 닫기〉

— 용제를 형검에 묻혀서 닦던 작업

형검을 보관할 통과 사용하지 않을 때 용제와 형검 보관통을 덮어둘 뚜껑을 제공합니다. 또한, 용제의 피부 접촉을 막기 위한 적절한 장갑을 제공하고, 사용한 형검과 용제는 안전하게 폐기합니다.

— 스프레이를 분사하던 작업

가능하다면 직접 제품을 붓으로 바르는 작업으로 변경하여, 호흡기 노출을 막습니다.

— 금속을 가공하기 위해 절삭유를 사용하는 작업

기기 주변에 외함을 설치하고, 안전한 곳으로 공기를 빼냅니다. 작업자는 보호장갑을 착용합니다. 배기장치는 주기적으로 법적 기준에 의거하여 올바르게 작동 중인지 점검하고, 외함을 열기 전에는 절삭유 미스트가 제거될 때까지 기다립니다. 공정과 기기에 대하여 작업자에게 교육하고, 사용하는 오일의 품질을 점검하고 유지합니다. 작업자를 대상으로 건강검진을 실시합니다.

팩트체크

일반적으로 우리가 믿고 있는 것

안전하니까 우리한테 물건을 판매하겠지.

진실은?

구매할 수 있다고 해서 그 물건이 안전한 것을 의미하는 것은 아닙니다. 확인! 또 확인하세요!



노출을 줄이기 위한 장비·작업 방식 선택



우선순위를 정하기 위하여

1. 해로운 물질이나 제품을 **사용하지 않거나, 더 안전한 것을 사용합니다.**
2. 제품을 **더 안전한 제형**으로 사용합니다(예: 가루 형태 대신 반죽 형태 사용).
3. 노출이 잘되지 않는 작업으로 **공정을 변경합니다.**
4. 유해물질이 빠져나오지 않도록 **공정을 밀폐합니다.**
5. 발생원 근처에서 **물질 발산을 제어**합니다.
6. 해로운 물질에 **노출되는 작업자의 수가 가능한 한 적도록 합니다.**
7. 장갑, 작업복, 호흡 보호구와 같은 **개인 보호구**를 **제공합니다.** 적절한 개인 보호구를 선택하고, 그것이 작업자의 몸에 잘 맞아야 합니다.

작업자의 유해물질 노출 관리를 위한 장비

관리 장비는 다양한 형태로 존재합니다. 이에 먼지, 미스트, 흡을 배출하기 위한 환기, 글로브 박스 및 흡 후드, 스프레이 부스 및 피난처(더러운 작업구역 내 깨끗한 방)가 포함됩니다. 또한, 먼지를 줄이기 위해 사용하는 물이나 냉각수 소독 시스템도 여기에 포함됩니다.

팩트체크

일반적으로 우리가 믿고 있는 것

개인 보호구를 지급/착용하고 있으니 문제없을 거야.

진실은?

개인 보호구만으로는 문제해결이 어렵습니다. 또한, 노출 발생원을 적절하게 차단할 수 있다면 작업자들이 개인 보호구를 착용할 필요가 없을 수도 있습니다.



노출관리 장비를 적절하게 관리하기 위해서는 공급업체로부터 **'사용자 설명서'**를 제공 받아야 합니다. 만약 설명서가 없다면, 요청해서 받아야 합니다. 사용 설명서에서는 장비의 점검, 유지보수 및 부품 교체 일정 등을 알려 줍니다.

- 시스템에 대한 설명
- 매일 작업자 또는 관리자가 수행해야 하는 확인 사항
(예: 환기장치가 켜져 있는지, 공기 흐름 표시기가 올바른 판독 값을 제공하는지)
- 매주 또는 매월 감독자 또는 소유주가 수행해야 하는 점검(예: 장비의 마모와 파손)
- 모든 철저한 검사와 시험의 세부 사항
- 마모 및 제어 장애의 징후
- 교체 가능한 부품의 목록
- 운영자가 시스템을 효과적으로 작동하여 사용하게 하는 방법에 대한 설명

관리 장비는 적절한 시기에 결함을 고쳐야 합니다. 문제가 발생해도 아무런 조치가 이뤄지지 않는다면 매일 사업장과 기기 등을 점검하는 일일 체크리스트를 수행하는 의미가 없어집니다. 그리고 필요한 조치에 대한 '철저한 검사와 테스트' 기간이 너무 길다면, 작업자들의 건강과 안전을 제대로 관리하기 어렵습니다.

일일 체크리스트와 후속 조치들은 가능한 간략히 기록하고, 적어도 5년간 그 기록을 보관해야 합니다.

노출 관리가 잘 되게 유지하기 : 확인과 지속적 유지

일단 노출 관리를 완료했다면, 그것을 **지속적으로 유지**해야 합니다. 사업주로서, 노출 관리를 위한 장비와 작업방식을 적절히 유지하고 작동하도록 해야 합니다.

노출 관리방안을 확인하고 유지하는 것을 책임질 담당자를 지명해야 합니다. 무엇을 해야 하는지 알고 그것을 할 수 있는 한, 담당자는 사업주일 수도 있고, 사업주가 임명하는 누군가가 될 수도 있습니다. 즉, 담당자는 아래 항목을 수행할 역량을 가지고 있어야 합니다.

- ▢ 공정에서 제어되지 않은 오염 물질을 방출하지 않은 지 확인
- ▢ 제어 장비가 설계한 대로 계속 작동하는지 점검
- ▢ 근로자들이 적절한 방식으로 작업하는지 확인

유지보수가 중요한 가장 일반적인 두 가지 제어 방법은 **국소 배기**와 **개인 보호 장비**입니다.

● 국소배기

노출을 제어하기 위해 국소 배기를 사용할 경우, 주기적으로 점검하고, 철저한 검사를 해야 합니다. 국소 배기 점검은 **적절한 역량을 가진 지정된 자만이 철저한 검사**를 수행할 수 있습니다.





〈국소배기장치 예시〉

◆ 개인 보호 장비

개인 보호구는 노출 관리 방식의 하나로 자주 사용됩니다. 개인 보호구에 문제가 생기면 보호 능력을 상실하고 착용자를 위험에 노출 시키기 때문에 **점검과 유지 관리가 필요합니다**. 사용자들은 **개인 보호 장비가 잘 작동하고 있는지 알아야** 하고, 상급 관리자들도 마찬가지입니다.

개인 보호 장비 업체나 동업자 단체에 개인 보호구를 적절히 사용하는 법에 대한 교육을 제공합니다.



● 노출 관리 조절 제대로 하고 있는지 확인하기

- 오염 물질의 확산을 최대한 낮게 유지하기 위해 공정을 설계하고 실행하고 있습니까?
- 노출의 모든 경로에 대해 고려하고 있습니까? 호흡이나 피부접촉은 어떻습니까? 삼킬 일은 없습니까?
- 사업주는 물질의 양, 노출, 경로, 그리고 악영향의 정도에 따라 적절한 노출 관리 방법을 선택하고 있나요?
- 사업주나 안전보건 담당자는 조절 관리가 효과적이고, 사용하기 쉽고, 제대로 작동하는지 확인합니까?
- 개인 보호 장비를 문제없이 잘 제공하고 있습니까?
- 노출 관리방안들이 계속 효과가 있는지, 정기적으로 확인하고, 간단한 기록을 유지합니까?
- 작업자들에게 위험과 조절 방법을 효과적으로 사용하는 방법에 대하여 설명합니까?
- 공정 변경 시 전반적인 건강 및 안전 위험이 증가하지 않도록 잘 고려하십니까?

기술과 경험

● 역량

노출 관리의 설계, 설치, 유지 관리 및 테스트하는 사람이 누구라도, 필요한 기술, 지식 및 경험이 있는지 확인합니다. 다음과 같은 질문을 통해 장비 및 서비스 제공자의 역량을 평가할 수 있습니다.

- 이와 같은 일들을 이전에 해 본 적이 있나요?
- 어떤 전문적인 자격을 갖추고 계십니까?
- 어떤 전문기관에 소속되어 일하고 있습니까?
- 이전 고객들과 이야기해도 될까요?

이상적으로, 사업주는 산업을 알고, 성공적인 실적을 가지고 있고, 금액에 걸맞은 가치를 가진 사람을 원합니다.

● 작업자/노동자 참여

작업자가 작업에 적합한지 확인하기 위하여 노출 관리방식을 개발하는데, 이때 **작업자를 참여**시키세요. 또한, 작업자가 직접 개선 사항을 제안하고, 이상하다고 생각되는 어떤 사소한 것이라도 보고할 수 있도록 격려하세요.

● 교육, 지침 그리고 정보

작업자들과 그 밖에 알아야 할 사람들에게 위험이 무엇인지 설명하세요. 그들에게 단지 한 페이지의 종이 정보를 건네는 것은 좋은 교육이 아닙니다.



- 작업자들에게 **노출 관리장치를 올바르게 사용**하고, 그것이 제대로 작동하는지 확인하는 방법을 교육해야 합니다.
- **누출된 화학물질을 안전하게 청소하는 방법을 연습 훈련**하세요. 이것은 미리 연습해야만 실제 상황에서 허둥대지 않고 실행할 수 있습니다.
- 작업자가 **호흡 보호구**를 착용해야 한다면, **올바른 착용법**에 대한 인지와 훈련이 필요합니다.
- 작업자에게 보호 장갑이 필요하다면, 피부가 **오염되지 않고 장갑을 탈착할 방법**을 교육해야 합니다.

건강한 작업 유지하기



● 노출 모니터링

- 산업안전보건법상 **작업환경 측정 대상 물질**에 대해서는 공기 중 유해물질 노출 수준에 대한 공기 샘플링을 통해 노출 수준을 평가할 수 있습니다. 또한, 피나 소변과 같은 생물학적 샘플 채취를 인해 노출을 평가할 수도 있습니다(**특수건강검진**). 이들 각 각에는 노출 기준이 있어서 노출 기준을 초과하지 않도록 유지해야 합니다.
- 작업자가 일하는 상태의 노출을 측정해야 할 때, 노출 관리조치를 취하는 경우 그 조치를 취한 후 노출 평가를 하는 것이 작업자의 노출을 정확히 평가할 수 있습니다.

연구 관련 연락처

구 분	소 속	담당 및 연락처
담당부처		
연구책임		
현장 방문 전문가관		

3) RIEC(릭)/인구평조 프로그램 활동가 활동일지

4. 활동가 활동 일지(R,I)

소규모 사업장 화학물질 관리 시범 사업 활동가 활동일지(R, I)

※ 해당 활동일지는 구글에 입력하는 정보입니다. 사업장 방문 직후에 방문자가 직접 작성합니다.

(1) R1: 인지 1단계

1. 공통 입력 정보 (모든 단계 방문 시 공통 조사 항목)

- 1) 사업장명
- 2) 방문일시 : 년/월/일/시
- 3) 방문 활동가
- 4) 내담자

2. 사업장 섭외 단계 과정 (R1 방문 후 작성)

- 4) 사업장 섭외과정에 가장 유효한 접근방법을 3가지 이상 작성하시고, 우선순위를 정해주시기 바랍니다.
예시) 노동부 공문, 사업 취지의 설명을 잘함, 직접 찾아감, 도움이 필요한 사업장을 모집, 화학물질 우선순위 사업장 선정 등
- 5) 4)과 같이 작성하신 이유를 적어주세요. 그 외 사업장 섭외과정에서 느낀 점과 함께 토의했으면 하는 점 있으시면 적어주세요.

3. R1 방문 후 (R1 방문 후 작성)

- 6) 사업장에서 'RIEC(릭)/인구평조' 모델을 전반적으로 잘 받아들였나요?
① 매우 잘 받아들였다. ② 잘 받아들였다. ③ 받아들이지 못했다. ④ 매우 받아들이지 못했다.
⑤ 어려워했다. ⑥ 기타
- 6-1) 6)의 응답 사유는 무엇인가요?
- 7) RIEC(릭)/인구평조 매뉴얼 5페이지를 진행함에 무리가 없었나요?
① 매우 잘 진행되었다. ② 잘 진행되었다. ③ 보통이었다. ④ 진행이 어려웠다.
⑤ 진행이 매우 어려웠다. ⑥ 기타
- 7-1_ 7)와 같이 답한 이유를 적어주세요.
- 7-2) RIEC(릭)/인구평조 매뉴얼을 어디까지 하셨나요? 첫날 분량은 어디까지가 좋으신지요? 이유는 무엇인지요?
- 8) R1 진행 후, 좋은 점과 아쉬운 점에 대해서 의견 있으시면 나누어 주세요.

(2) R2: 인지 2단계

1. 공통 입력 정보 (모든 단계 방문 시 공통 조사 항목)

- 1) 사업장명
- 2) 방문일시 : 년/월/일/시
- 3) 방문 활동가
- 4) 내담자

2. R2 방문 후 (R2 방문 후 작성)

- 5) 사업장에서 유해 화학물질에 대한 인식은 어떠한가요?
 - ① 인식이 잘 형성되어 있다고 생각한다.
 - ② 인식이 어느 정도 형성되어 있다고 생각한다. (MSDS에 유해·위해성 정보와 법적 규제물질이 있다는 것은 알고 있는 등)
 - ③ 인식이 거의 형성되어 있지 않다고 생각한다.
 - ④ 인식이 형성되지 않았다고 생각한다.
 - ⑤ 기타

5-1) 5)의 응답 사유는 무엇인가요?
- 6) 사업장에서 유해물질의 작업자 노출에 대한 인식은 어떠한가요?
 - ① 노출 가능성에 대하여 모른다.
 - ② 노출 가능성에 대하여 잘 알고 있다.

6-1) 6)의 응답 사유는 무엇인가요?
- 7) 사업장에서는 노출을 줄이기 위한 노력은 어떠한가요?
 - ① 평소 전혀 관심이 없었다.
 - ② 노출 저감에 관한 관심이 있지만, 저감 노력은 시행하지 않았다.
 - ③ 노출 저감에 관한 관심이 있으며, 저감을 위한 노력을 하고 있었다.
 - ④ 노출 저감에 관한 관심이 있지만, 어떻게 할지 몰랐다.

7-1) 7)의 응답 사유는 무엇인가요?
- 8) 해당 사업장은 어떤 유형의 사업장이라 생각하십니까?
 - ① 회피자(avoiders) : 산업안전보건관리를 등한시하고, 강제적인 상황에서만 대응하는 자
 - ② 반응자(reactors) : 최소한의 법적 준수를 통해 산업안전보건에 대한 반응형 접근방식을 취하는 자
 - ③ 학습자(learners) : 산업안전보건과 관련하여 적극적이고, 포괄적인 준수를 목표로 하는 자

8-1) 8)의 응답 사유는 무엇인가요?
- 9) R2 진행하신 느낌과 추가 개선을 위한 의견 부탁드립니다.

4. 활동가 활동 일지(R,I)

(3) I1: 구별 1단계

1. 공통 입력 정보 (모든 단계 방문 시 공통 조사 항목)

- 1) 사업장명
- 2) 방문일시 : 년/월/일/시
- 3) 방문 활동가
- 4) 내담자

2. I1 방문 후 (I1 방문 후 작성)

- 5) 사업장에 화학물질 목록이 있었나요?

- ① 매우 잘 정리되어 있다. ② 잘 정리되어 있다. ③ 목록이 별도로 존재하지 않았다.
- ④ 기타

5-1) 5)의 응답 사유 또는 구체적인 내용을 적어주시기 바랍니다.

- 6) 사업장에서 사용하는 화학물질에 대한 MSDS가 구비되어있었나요?

- ① 빠짐없이 구비되어있다. ② 비교적 잘 구비되어있다. ③ 몇 개의 MSDS가 있을 뿐이었다.
- ④ MSDS에 대한 개념이 없고 전혀 구비되어있지 않았다. ⑤ 기타 :

6-1) 6)의 응답 사유 또는 구체적인 내용을 적어주시기 바랍니다.

- 7) 사업장에는 사용하는 **제품의 경고표지**가 있는 것을 확인할 수 있었나요?

- ① 경고표지가 없다. ② 경고표지가 있다. ③ 기타 :

- 7-1) **제품의 경고표지**가 부착되어 있었다면, 공단의 기술지침(KOSHA GUIDE P-51-2012)에 준하였습니까?

- ① 경고표지가 없다. ② 기술지침에 준하였다. ③ 기술지침보다는 미흡하지만, 존재했다.
- ④ 기타 :

- 7-2) 실제 제품을 사용하는 노동자들은 **경고표지**를 인지하고 있습니까?

- ① 경고표지가 없다. ② 인지하고 있다. ③ 인지하지 못한다. ④ 모르겠다.
- ⑤ 기타 :

- 7-3) 실제 제품을 사용하는 노동자들이 **경고표지**를 인지하지 못하고 있다면, 그 이유는 무엇인 것 같습니다? (경고표지 없거나, 노동자들이 인식하고 있다면 '해당없음'으로 기입해주시기 바랍니다)

4_활동가 활동 일지(R,I)

8) 사업장에는 **작업공정별 관리요령** 정보를 확인할 수 있었나요?

- ① 작업공정별 관리요령 정보가 없다. ② 작업공정별 관리요령 정보가 있다.
③ 기타 :

8-1) **작업공정별 관리요령** 정보가 부착되어 있었다면, 공단의 지침(KOSHA GUIDE X-27-2012)에
준하였습니까?

- ① 작업공정별 관리요령 정보가 없다. ② 지침에 준하였다.
③ 지침보다는 미흡하지만, 존재했다. ④ 기타 :

8-2) 공정에서 일하는 노동자들은 **작업공정별 관리요령** 정보를 인지하고 있습니까?

- ① 작업공정별 관리요령 정보가 없다. ② 인지하고 있다. ③ 인지하지 못한다.
④ 모르겠다. ⑤ 기타 :

8-3) 공정에서 일하는 노동자들이 **작업공정별 관리요령** 정보를 **인지하지 못하고 있다면, 그
이유는** 무엇인 것 같습니까? (작업공정별 관리요령 정보가 없거나, 노동자들이 인식하고
있다면 '해당 없음'으로 기재해주시기 바랍니다)

9) 사업장의 작업 현장 활동 시간을 최대 60분으로 제한하였는데, 실제 활동 시간은 부족하지는
않으셨나요?

- ① 부족하지 않았다. ② 부족하였다.

9-1) 실제 사업장의 작업 현장 활동 시간은 몇 분이 소요되었나요?

9-2) 9)에서 활동 시간이 부족하셨다고 응답하셨다면, 그 이유는 무엇인가요?

9-3) 9)에서 부족하다고 느끼신 경우, 어느 정도 시간이 적절하다고 생각하시나요?

6) 11 진행하신 느낌과 추가 개선을 위한 의견 부탁드립니다.

4. 활동가 활동 일지(R,I)

(4) I2: 구별 2단계**1. 공통 입력 정보 (모든 단계 방문 시 공통 조사 항목)**

- 1) 사업장명
- 2) 방문일시 : 년/월/일/시
- 3) 방문 활동가
- 4) 내담자

2. I2 방문 후 (I2 방문 후 작성)

- 5) 작업현장 방문 시 작업자들은 화학물질의 유해성에 대해서 알고 있었나요?

① 잘 알고 있었다. ② 알고 있었다. ③ 거의 모르고 있었다. ④ 전혀 모르고 있었다. ⑤ 기타 :

5-1) 5)의 응답 사유 또는 구체적인 내용을 적어주시기 바랍니다.

- 6) 작업현장 방문 시 작업자들은 MSDS에 대해서 알고 있었나요?

① 잘 알고 있었다. ② 알고 있었다. ③ 거의 모르고 있었다. ④ 전혀 모르고 있었다. ⑤ 기타 :

6-1) 6)의 응답 사유 또는 구체적인 내용을 적어주시기 바랍니다.

- 7) 작업현장 방문 시 작업자들은 화학물질의 경고표지에 대해서 알고 있었나요?

① 잘 알고 있었다. ② 알고 있었다. ③ 거의 모르고 있었다. ④ 전혀 모르고 있었다. ⑤ 기타 :

7-1) 7)의 응답 사유 또는 구체적인 내용을 적어주시기 바랍니다.

- 8) 화학물질 목록과 MSDS 전달에 대한 사업장의 반응은 어떠하였나요?

① 매우 긍정적이었다. ② 긍정적이었다. ③ 약간 부정적이었다. ④ 상당히 부정적이었다.
⑤ 기타 :

8-1) 8)의 응답 사유 또는 구체적인 내용을 적어주시기 바랍니다.

- 9) 사업장의 작업 현장 활동 시간을 최대 60분으로 제한하였는데, 실제 활동 시간이 부족하지는 않았습니까?

① 부족하지 않았다. ② 부족하였다.

9-1) 실제 사업장의 작업 현장 활동 시간은 몇 분이 소요되었나요?

9-2) 9)에서 활동 시간이 부족하였다고 응답하셨다면, 그 이유는 무엇인가요?

9-3) 9)에서 부족하다고 느낀 경우, 어느 정도 시간이 적절하다고 생각하시나요?

- 10) 독스포리 결과와 제품 MSDS 검토 시, 특이사항이 있었습니까? (예: 고독성 물질(CMR) 차이, 법적 규제사항의 차이 등)

① 특이사항은 없었다. ② 특이사항이 있었다.

10-1) 특이사항이 있었다면, 어떤 내용이었는지 구체적으로 적어주시기 바랍니다.

4. 활동가 활동 일지(R,I)

11) RIEC(릭)/인구평조 프로그램 중 RI/ 인구 프로그램까지의 반응은 어떠하였나요?

- ① 매우 긍정적이었다. ② 긍정적이었다. ③ 약간 부정적이었다. ④ 상당히 부정적이었다.
⑤ 기타 :

11-1) 11)의 응답 사유 또는 구체적인 내용을 적어주시기 바랍니다.

12) RIEC(릭)/인구평조 프로그램 중 RI/인구 프로그램이 산업위생의 기본 프로그램으로서 양적으로도 널리 전파하는 것에 대한 생각은 어떠하신가요?

- ① 매우 긍정적이었다. ② 긍정적이었다. ③ 약간 부정적이었다. ④ 상당히 부정적이었다.
⑤ 기타 :

12-1) 12)의 응답 사유 또는 구체적인 내용을 적어주시기 바랍니다.

13) RIEC(릭)/인구평조 프로그램 중 RI/ 인구 프로그램을 하신 활동가로서의 소감은 어떠신가요?

- ① 매우 긍정적이었다. ② 긍정적이었다. ③ 약간 부정적이었다. ④ 상당히 부정적이었다.
⑤ 기타 :

13-1) 13)의 응답 사유 또는 구체적인 내용을 적어주시기 바랍니다.

14) RI/인구 프로그램 완료 후, 해당 사업장은 어떤 유형의 사업장이라 생각하십니까?

- ① 회피자(avoiders) : 산업안전보건관리를 등한시하고, 강제적인 상황에서만 대응하는 자
② 반응자(reactors) : 최소한의 법적 준수를 통해 산업안전보건에 대한 반응형 접근방식을 취하는 자
③ 학습자(learners) : 산업안전보건과 관련하여 적극적이고, 포괄적인 준수를 목표로 하는 자

14-1) 14)의 응답 사유는 무엇인가요?

14-2) 14)의 응답이 시범사업 전과 비교하여 변화가 있었나요? ① 예 ② 아니오

14-3) 14-2) 변화 여부와 관련하여 그렇게 판단하신 이유는 무엇인가요?

15) RIEC(릭)/인구평조 프로그램에 대한 전체적인 의견 있으시면 적어주세요.

4) RIEC(릭)/인구평조 프로그램 사전/사후 설문지 (형식 동일)

설문지 - 사업장용

소규모 사업장 화학물질 관리 정부 지원 사업 모델 적용 (I)

- 사업장용 -

안녕하십니까? 바쁘신 와중에도, 여러분의 소중한 시간을 할애해주셔서 감사합니다.

본 연구는 한국산업안전보건공단 산업안전보건연구원의 연구비 지원으로 노동환경건강연구소에서 수행하는 연구입니다. **화학물질 관리 체계 구축을 위하여 정부 지원 사업인 소규모 사업장의 맞춤 화학물질 관리 프로그램의 현실반영 및 구체화하는 것이 목적**이니, 부담 없이 편하게 응답해주시기 바랍니다.

설문조사는 자발적으로 참여 의사를 밝히신 분에 한하여 수행되며, 약 20분 정도 소요됩니다.

본 설문지는 소규모 사업장 화학물질 관리 향상을 위하여 1) **응답자 기본정보**, 2) **사업장의 화학물질 관리**, 3) **화학물질 노출 조절을 위한 조치**, 이렇게 3부분으로 구성되어 있습니다.

귀하는 의견을 자유롭게 말할 수 있고, 연구의 참여를 중단하고 싶을 때는 아무런 불이익도 받지 않고 언제든지 중지할 수 있습니다. 설문조사를 통해 얻은 정보는 통계처리되어 연구 자료로만 활용되며, 절대로 개인을 식별할 수 있는 정보가 발표되거나 공개되지 않을 것입니다. 응답해주신 고귀한 자료는 본 연구 목적의 결과를 측정하는 데 유용하게 활용될 것이고, 연구 종료 후 파기될 예정입니다.

본 설문은 소규모 사업장 화학물질 관리를 위한 정부 지원 시범 사업에 참가 하는 사업장의 사업주 또는 담당자에게 첫날 제공되는 설문입니다. 귀하가 본 연구 및 설문 조사에 참여 시 제공되는 비용은 없지만, 소정의 기념품(1만원 상당)이 제공됩니다. 또한, 본 시범 사업 참여 사업장에게는 화학물질 관리에 필요한 유해성에 대한 인식과 사업장에서 사용 중인 화학물질의 파악, 유해 화학물질 목록 구축 및 우선관리대상 물질 선정, 사업장 맞춤 화학물질관리방법 등의 화학물질 관리 컨설팅이 무상으로 제공될 예정입니다.

2022 년 6 월

연구 책임자 : 박미진 (노동환경건강연구소 안전보건정책실장)

연구 참여기관 : 노동환경건강연구소, (주)사람과환경연구소, (사)한국직업건강간호협회

연구 문의 : 최혜영 (노동환경건강연구소 화학물질센터 연구원)

I. 응답자 기본정보

필수 1. 귀하의 성함은 무엇입니까?

필수 2. 귀하가 근무 중이신 사업장명은 무엇입니까?

필수 3. 사업장에서 귀하의 직책은 무엇입니까? (중복응답 가능)

- ① 사업주 ② 사업주 대리인 ③ 안전보건담당자 ④ 기타 :

필수 4. 사업장에서 귀하가 수행하시는 업무는 무엇입니까? (부서- 공정- 담당)

II. 사업장 화학물질 관리 - 다음을 읽고 생각 또는 의견을 기입하여 주시기 바랍니다.

필수 5. 화학물질은 유해성이 있으므로, 건강에 해롭다고 생각한다.

- ① 매우 그렇다 ② 그렇다 ③ 그렇지 않다 ④ 매우 그렇지 않다 ⑤ 잘 모르겠다

선택 5-1. 5에서 답변을 선택한 이유는 무엇입니까? (①②: 예시, ③④: 이유)

필수 6. 우리 사업장에서 사용하는 화학물질 중 건강에 매우 해로운 화학물질 (발암물질, 급성독성물질 등)이 있다.

- ① 매우 그렇다 ② 그렇다 ③ 그렇지 않다 ④ 매우 그렇지 않다 ⑤ 잘 모르겠다

필수 7. 우리 사업장에서 사용하는 모든 화학물질의 목록은 잘 정리되어 있다.

- ① 매우 그렇다 ② 그렇다 ③ 그렇지 않다 ④ 매우 그렇지 않다 ⑤ 잘 모르겠다

선택 7-1. 7에서 답변을 선택한 이유는 무엇입니까? (①②: 예시, ③④: 이유)

설문지 - 사업장용

II. 사업장의 화학물질 관리 (이어서)

필수 8. 우리 사업장에서 사용하는 모든 화학물질의 유해성을 파악하고 있다.

- ① 매우 그렇다 ② 그렇다 ③ 그렇지 않다 ④ 매우 그렇지 않다 ⑤ 잘 모르겠다

선택 8-1. 8에서 답변을 선택한 이유는 무엇입니까? (①②: 예시, ③④: 이유)

필수 9. 나는 유해한 화학물질이 어떠한 방식으로 인체에 들어오는지 알고 있다.

- ① 매우 그렇다 ② 그렇다 ③ 그렇지 않다 ④ 매우 그렇지 않다 ⑤ 잘 모르겠다

선택 9-1. 9에서 답변을 선택한 이유는 무엇입니까? (①②: 예시, ③④: 이유)

필수 10. 나는 우리 사업장의 어떠한 공정이나 업무에서 화학물질의 노출이 많이 일어나는지 알고 있다.

- ① 매우 그렇다 ② 그렇다 ③ 그렇지 않다 ④ 매우 그렇지 않다 ⑤ 잘 모르겠다

선택 10-1. 10에서 답변을 선택한 이유는 무엇입니까? (①②: 예시, ③④: 이유)

필수 11. 나는 우리 업종에서의 유해위험인자가 무엇인지 알고 있다.

- ① 매우 그렇다 ② 그렇다 ③ 그렇지 않다 ④ 매우 그렇지 않다 ⑤ 잘 모르겠다

선택 11-1. 11에서 답변을 선택한 이유는 무엇입니까? (①②: 예시, ③④: 이유)

II. 사업장의 화학물질 관리 (이어서)

필수 12. 나는 우리 사업장에서 건강에 유해한 화학물질 노출이 일어나지 않도록, 실행 가능한 만큼 조절하기 위해 노력하고 있다.

- ① 매우 그렇다 ② 그렇다 ③ 그렇지 않다 ④ 매우 그렇지 않다 ⑤ 잘 모르겠다

선택 12-1. 12에서 답변을 선택한 이유는 무엇입니까? (①②: 예시, ③④: 이유)

III. 화학물질 노출 조절을 위한 조치

- 현 사업장에서의 실행에 대한 본인의 생각을 부담 없이 기입하여 주시기 바랍니다.

필수 13. 유해화학물질이나 함유된 제품을 사용하지 않거나, 더 안전한 것을 사용합니다.

- ① 매우 그렇다 ② 그렇다 ③ 그렇지 않다 ④ 매우 그렇지 않다 ⑤ 잘 모르겠다

필수 14. 제품을 더 안전한 제형으로 사용합니다(예시: 가루 형태 대신 반죽 형태 사용 등).

- ① 매우 그렇다 ② 그렇다 ③ 그렇지 않다 ④ 매우 그렇지 않다 ⑤ 잘 모르겠다

필수 15. 유해화학물질 노출이 잘 안되는 작업으로 공정을 가능한 바꿉니다.

- ① 매우 그렇다 ② 그렇다 ③ 그렇지 않다 ④ 매우 그렇지 않다 ⑤ 잘 모르겠다

필수 16. 유해화학물질이 빠져나오지 않도록 가능한 공정 자체를 밀폐합니다.

- ① 매우 그렇다 ② 그렇다 ③ 그렇지 않다 ④ 매우 그렇지 않다 ⑤ 잘 모르겠다

필수 17. 유해화학물질을 사용하는 발생원 근처에서, 화학물질의 발산을 제어합니다.

- ① 매우 그렇다 ② 그렇다 ③ 그렇지 않다 ④ 매우 그렇지 않다 ⑤ 잘 모르겠다

필수 18. 유해화학물질에 노출되는 작업자의 수가 가능한 적도록 작업을 배치합니다.

- ① 매우 그렇다 ② 그렇다 ③ 그렇지 않다 ④ 매우 그렇지 않다 ⑤ 잘 모르겠다

필수 19. 노동자에게 보호장갑, 작업복, 호흡보호구 같은 개인보호구를 제공합니다.

- ① 매우 그렇다 ② 그렇다 ③ 그렇지 않다 ④ 매우 그렇지 않다 ⑤ 잘 모르겠다

설문지 - 사업장용

Ⅲ. 화학물질 노출 조절을 위한 조치 (이어서)

필수 20. (보호구 선택) 적절한 개인보호구를 선택하고, 노동자의 몸에 잘 맞는지 확인하고 착용시킵니다.

- ① 매우 그렇다 ② 그렇다 ③ 그렇지 않다 ④ 매우 그렇지 않다 ⑤ 잘 모르겠다
 ⑥ 보호구를 사용하지 않는다 ➡ 필수 23으로

필수 21. (보호구 교육 - 호흡 보호구) 노동자가 호흡 보호구를 착용해야 할 경우, 올바른 착용 방법에 대한 인지와 훈련이 필요합니다. 이러한 교육을 실시한 경험이 있습니까?

- ① 매우 그렇다 ② 그렇다 ③ 그렇지 않다 ④ 매우 그렇지 않다 ⑤ 잘 모르겠다

필수 22. (보호구 교육 - 보호 장갑) 노동자가 보호 장갑을 착용해야 할 경우, 피부 오염 없이 장갑을 끼고 벗는 방법에 대한 훈련이 필요합니다. 이러한 교육을 실시한 경험이 있습니까?

- ① 매우 그렇다 ② 그렇다 ③ 그렇지 않다 ④ 매우 그렇지 않다 ⑤ 잘 모르겠다

필수 23. 본인의 사업장의 유해위험요인이 무엇인지 생각해 보신 적이 있습니까?

- ① 매우 그렇다 ② 그렇다 ③ 그렇지 않다 ④ 매우 그렇지 않다 ⑤ 잘 모르겠다

선택 23-1. (23번에서 ①, ② 응답) 귀하의 사업장 유해위험요인은 무엇이라고 생각하십니까?

선택 23-2. (23번에서 ③, ④, ⑤ 응답) 혹시 생각해보지 않으신 이유는 무엇인가요?

필수 24. (유해·위험성 대화) 노동자들과 우리 사업장의 유해위험요인에 대하여 함께 이야기를 나누는 경험이 있습니까?

- ① 매우 그렇다 ② 그렇다 ③ 그렇지 않다 ④ 매우 그렇지 않다 ⑤ 잘 모르겠다

필수 25. (유해·위험성 조치) 노동자들에게 유해위험요인을 조절하기 위한 조치를 적절하게 사용하고, 그 조치가 올바르게 작동하는지 확인하는 방법을 보여준 경험이 있습니까?

- ① 매우 그렇다 ② 그렇다 ③ 그렇지 않다 ④ 매우 그렇지 않다 ⑤ 잘 모르겠다

Ⅲ. 화학물질 노출 조절을 위한 조치 (이어서)

필수 26. (누출 저감된 형식의 청소 방법) 누출된 화학물질을 안전하게 청소하기 위한 방법을 생각해 보신 적이 있습니까?

- ① 매우 그렇다 ② 그렇다 ③ 그렇지 않다 ④ 매우 그렇지 않다 ⑤ 잘 모르겠다
⑥ 우리 사업장은 특별히 그럴 필요 없다

선택 27. 사업장의 화학물질 노출 및 관리 관련하여, 하고 싶으신 말씀이 있으면 편하게 말씀해 주시길 부탁드립니다.

- 귀한 시간 내주셔서 감사합니다. -

5) RIEC(릭)/인구평조 프로그램 중 평가(E)와 조절(C)에 대한 설문 결과

사업장의 화학물질에 관한 인식을 확인하기 위한 설문지 중 Ⅲ 화학물질 노출 조절을 위한 조치(13번~26번) 문항은 2차 연도 E: 평가, C: 조절 단계가 진행되어야 실질적인 사업장의 상황을 알 수 있으므로 금년도 조사결과를 해석하기 어렵다. 따라서, 1차 연도 결과는 결과 자체만 제시하였다.

1차 연도 R: 인지(이하 (전) 설문), I: 구별(이하 (후) 설문) 결과는 다음과 같다.

〈표 부록-1〉 설문 13번 ‘유해 화학물질이나 함유된 제품을 사용하지 않거나, 더 안전한 것을 사용합니다.’에 대한 응답 결과 (단위: 개소)

구분	매우 그렇다	그렇다	그렇지 않다	매우 그렇지 않다	잘 모르겠다
(전) 설문	2	9	8	0	1
(후) 설문	2	11	4	1	2

〈표 부록-2〉 설문 14번 ‘제품을 더 안전한 제형으로 사용합니다(예시: 가루 형태 대신 반죽 형태 사용 등).’에 대한 응답 결과 (단위: 개소)

구분	매우 그렇다	그렇다	그렇지 않다	매우 그렇지 않다	잘 모르겠다
(전) 설문	0	6	11	0	3
(후) 설문	2	5	3	1	9

〈표 부록-3〉 설문 15번 ‘유해 화학물질 노출이 잘 안되는 작업으로 공정을 가능한 바꿉니다.’에 대한 응답 결과 (단위: 개소)

구분	매우 그렇다	그렇다	그렇지 않다	매우 그렇지 않다	잘 모르겠다
(전) 설문	0	11	5	1	3
(후) 설문	2	6	4	1	7

〈표 부록-4〉 설문 16번 ‘유해 화학물질이 빠져나오지 않도록 가능한 공정 자체를 밀폐합니다.’에 대한 응답 결과 (단위: 개소)

구분	매우 그렇다	그렇다	그렇지 않다	매우 그렇지 않다	잘 모르겠다
(전) 설문	1	13	4	0	2
(후) 설문	3	12	4	0	1

〈표 부록-5〉 설문 17번 ‘유해 화학물질을 사용하는 발생원 근처에서, 화학물질의 발산을 제어합니다.’에 대한 응답 결과 (단위: 개소)

구분	매우 그렇다	그렇다	그렇지 않다	매우 그렇지 않다	잘 모르겠다
(전) 설문	0	15	3	0	2
(후) 설문	7	11	2	0	0

〈표 부록-6〉 설문 18번 ‘유해 화학물질에 노출되는 작업자의 수가 가능한 한 적도록 작업을 배치합니다.’에 대한 응답 결과 (단위: 개소)

구분	매우 그렇다	그렇다	그렇지 않다	매우 그렇지 않다	잘 모르겠다
(전) 설문	2	13	3	0	2
(후) 설문	10	7	3	0	0

〈표 부록-7〉 설문 19번 ‘노동자에게 보호장갑, 작업복, 호흡보호구 같은 개인보호구를 제공합니다.’에 대한 응답 결과 (단위: 개소)

구분	매우 그렇다	그렇다	그렇지 않다	매우 그렇지 않다	잘 모르겠다
(전) 설문	11	9	0	0	0
(후) 설문	16	4	0	0	0

〈표 부록-8〉 설문 20번 ‘적절한 개인보호구를 선택하고, 노동자의 몸에 잘 맞는지 확인하고 착용시킵니다.’에 대한 응답 결과 (단위: 개소)

구분	매우 그렇다	그렇다	그렇지 않다	매우 그렇지 않다	잘 모르겠다
(전) 설문	5	12	3	0	0
(후) 설문	7	8	5	0	0

〈표 부록-9〉 설문 21번 ‘노동자가 호흡 보호구를 착용해야 할 경우, 올바른 착용 방법에 대한 인지와 훈련이 필요합니다. 이러한 교육을 실시한 경험이 있습니까?’ 에 대한 응답 결과 (단위: 개소)

구분	매우 그렇다	그렇다	그렇지 않다	매우 그렇지 않다	잘 모르겠다
(전) 설문	3	11	5	0	1
(후) 설문	3	17	0	0	0

〈표 부록-10〉 설문 22번 ‘노동자가 보호 장갑을 착용해야 할 경우, 피부 오염 없이 장갑을 끼고 벗는 방법에 대한 훈련이 필요합니다. 이러한 교육을 실시한 경험이 있습니까?’ 에 대한 응답 결과 (단위: 개소)

구분	매우 그렇다	그렇다	그렇지 않다	매우 그렇지 않다	잘 모르겠다
(전) 설문	2	10	6	1	1
(후) 설문	2	13	4	1	0

〈표 부록-11〉 설문 23번 ‘본인의 사업장의 유해·위험요인이 무엇인지 생각해 보신 적이 있습니까?’ 에 대한 응답 결과 (단위: 개소)

구분	매우 그렇다	그렇다	그렇지 않다	매우 그렇지 않다	잘 모르겠다
(전) 설문	5	13	1	0	1
(후) 설문	6	14	0	0	0

〈표 부록-12〉 설문 24번 ‘노동자들과 우리 사업장의 유해·위험요인에 대하여 함께 이야기를 나눈 경험이 있습니까?’ 에 대한 응답 결과 (단위: 개소)

구분	매우 그렇다	그렇다	그렇지 않다	매우 그렇지 않다	잘 모르겠다
(전) 설문	6	9	4	0	1
(후) 설문	6	12	2	0	0

〈표 부록-13〉 설문 25번 ‘노동자들과 우리 사업장의 유해·위험요인에 대하여 함께 이야기를 나눈 경험이 있습니까?’ 에 대한 응답 결과 (단위: 개소)

구분	매우 그렇다	그렇다	그렇지 않다	매우 그렇지 않다	잘 모르겠다
(전) 설문	4	10	6	0	0
(후) 설문	4	13	3	0	0

〈표 부록-14〉 설문 26번 ‘누출된 화학물질을 안전하게 청소하기위한 방법을 생각해 보신 적이 있습니까?’ 에 대한 응답 결과 (단위: 개소)

구분	매우 그렇다	그렇다	그렇지 않다	매우 그렇지 않다	잘 모르겠다	특별히 그럴 필요 없다
(전) 설문	1	10	6	1	2	0
(후) 설문	5	9	3	0	1	2



연구진

연구기관 : 노동환경건강연구소

연구책임자 : 박미진 (실장, 노동환경건강연구소)

연구원 : 최영은 (팀장, 노동환경건강연구소)

연구원 : 최혜영 (연구원, 노동환경건강연구소)

연구원 : 이정화 (대표이사, 사람과환경연구소)

연구원 : 강성주 (전무이사, 사람과환경연구소)

연구원 : 이명진 (본부장, 직업건강간호협회)

연구원 : 강종미 (국장, 직업건강간호협회)

보조원 : 박은정 (국장, 노동환경건강연구소)

연구상대역 : 이혜진 (연구위원, 화학물질평가1부)

연구기간

2022. 04. 11. ~ 2022. 10. 31.

본 연구는 산업안전보건연구원의 2022년도 위탁연구 용역사업에 의한 것임

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

산업안전보건연구원장

소규모 사업장 화학물질 관리 정부 지원 사업 모델 적용 (I) (2022-산업안전보건연구원-693)

발 행 일 : 2022년 10월 31일

발 행 인 : 산업안전보건연구원 원장 김은아

연구책임자 : 노동환경건강연구소 실장 박미진

발 행 처 : 안전보건공단 산업안전보건연구원

주 소 : (44429) 울산광역시 중구 종가로 400

전 화 : 042-869-0352

팩 스 : 042-863-9001

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

I S B N : 979-11-92782-15-7

공공안심글꼴 : 무료글꼴, 한국출판인회의, Kopub바탕체/돋움체