

연구보고서

근골격계질환 유해요인조사제도 개선 방안 연구

기도형·정이훈·박희석·김덕일·한인임·김희경

제 출 문

산업안전보건연구원장 귀하

본 보고서를 “근골격계질환 유해요인조사제도 개선 방안 연구”의 최종 보고서로 제출합니다.

2023년 10 월

연구진

연구기관 : 계명대학교 산학협력단

연구책임자 : 기도형 (교수, 계명대학교)

연구원 : 정이훈 (교수, 계명대학교)

연구원 : 박희석 (교수, 홍익대학교)

연구원 : 김덕일 (대표, ㈜365 안전컨설팅)

연구원 : 한인임 (이사, 정책연구소 이음)

연구원 : 김희경 (편집국장, 세이프티퍼스트닷뉴스)

요약문

- 연구 기간 2023년 05월 ~ 2023년 10월
- 핵심 단어 근골격계질환, 근골격계부담작업, 유해요인조사, 단위작업
- 연구과제명 근골격계질환 유해요인조사제도 개선 방안 연구

1. 연구배경

2000년대 초반 급증하는 근골격계질환을 예방하기 위하여 2003년 정부는 사업주의 근골격계질환 예방의무를 법제화하였다. 법제화 이후 근골격계질환 발생이 감소하다 2011년부터 2017년까지 5,000명대로 평균화 추세를 보였으며, 이후 급증하기 시작하여 2021년에는 최초로 10,000명을 초과하였다. 2015년 산업재해보상보험 보상급여에서 근골격계질환에 대한 총 지급액이 1,270억 정도로 진폐, 뇌혈관질환 다음으로 업무상질병 상위 세 번째로 경제적·사회적 손실이 큰 것으로 조사되었다.

한국산업안전보건공단은 2021년부터 필수노동자 건강보호를 위하여 근골격계부담작업 유해요인조사 및 개선지원 사업을 시행하고 있으나, 사업 시행 후 그 효과 분석은 부족하여 시행 현황 분석을 기반으로 한 발전적 방안 제안이 필요하다.

기존 연구에서 약 40%의 기업이 유해요인조사를 외부 전문 기관에 의뢰하고 있는 것으로 조사되었고, ‘유해요인 조사자의 자격을 제한하거나 전문조사 기관 지정제도 도입’ 등이 연구에서 언급되고 있으나, 이러한 전문 기관 현황, 전문성 등에 대한 조사 연구는 수행된 적이 없다.

근골격계질환 예방을 위한 유해요인조사 제도가 시행('03.7.12)된지 20년이

지났으나 여전히 보건관리가 취약한 소규모 사업장의 제도 이행력 부족, 조사의 복잡·어려움 등으로 형식적 조사가 이루어지는 등 유해요인조사 제도의 개선이 필요하다. 본 연구에서는 그간 근골격계질환 유해요인조사 제도의 미비점을 보완하고, 현장 의견을 반영하여 산업 현장에서 근골격계질환 예방에 기여할 수 있는 유해요인조사 제도의 개선 방안을 마련하고자 한다.

2. 주요 연구내용

본 연구의 주요 연구 내용은 다음과 같다.

- 업종별·규모별 근골격계질환 유해요인조사 이행 실태 파악 및 분석
- 유해요인조사 및 개선지원 사업 효과 분석 및 효과 제고 방안 제안
- 민간 유해요인조사 기관 실태 파악
- 유해요인조사 이행 실태 파악, 이해관계자, 정부 관련 기관 및 전문가 의견, 정부 정책 등을 기반으로 유해요인조사 제도 개선 방안 제안

1) 유해요인조사 이행 실태 파악

근골격계부담작업 유해요인조사 이행 실태를 134개 사업장을 대상으로 구글 설문 양식, 전화/이메일을 통하여 조사하였다. 설문은 응답자 및 사업장 정보와 유해요인조사(증상조사 포함) 관련 41개 문항 (본 문항: 27개; 하위 문항: 14개)으로 구성되었으며, 일부 문항은 복수 응답이 가능하게 하였다. 지난 3년 간 유해요인조사는 66.4% 사업장이 실시하였고, 미실시 이유로는 ‘유해요인조사 제도를 몰랐다’거나 ‘회사 사정상 실시 않았다’는 응답이 약 63%를 차지하였다. 근골격계부담작업 판정은 ‘측정 없이 종합적 판단’이 34.1%를 차지하고, 유해요인조사 시 겪은 어려움으로 ‘근골격계부담작업 판정’이 36.0%로 가장 높고, 근골격계부담작업 의미를 ‘근골격계질환 유발 가

능 작업,’ 혹은 ‘개선 대상 작업’으로 잘못 이해하고 있는 비율이 91.7%로 조사되었다. 이에 비추어 볼 때 유해요인조사 실시율을 제고하려면 근골격계부담작업의 개선이 필요하다 할 수 있다. 위험성평가와 통합은 ‘보통’ 수준 이상 적절이 84.3%로 대부분 동의하는 것으로 나타났다.

2) 유해요인조사 및 개선지원 사업 효과 분석

한국산업안전보건공단에서 지원한 유해요인조사 및 개선지원 사업 효과 분석은 사업을 지원받은 사업장 33개소, 사업 수행기관 및 담당자 12개 기관/명을 대상으로 수행하였다. 사업을 지원받은 사업장의 신청 계기는 ‘작업환경 개선에 위하여’가 57.6%로 가장 많았고, 자발적으로 신청하지 않은 이유는 ‘작업개선에 도움이 될 것 같지 않아서’가 30.3%로 가장 높았다. 유해요인조사 및 개선지원 사업 수행기관의 어려움은 ‘지원 대상 사업장 모집’ 및 ‘사업장 무관심 혹은 비협조’가 각 83.3%로 가장 높고, 수행 담당자의 어려움은 ‘사업장 무관심 혹은 비협조’가 76.9%로 가장 높아 이에 대한 고용노동부, 한국산업안전보건공단 등의 지원이 필요함을 보였다.

3) 민간 유해요인조사 기관 실태 파악

민간 유해요인조사 기관 실태는 구글 설문 양식, 전화/이메일을 통한 설문조사로 파악하였다. 설문조사에는 54개 사업장이 응답하였으나 16개소가 유해요인조사를 수행한 경험이 없다고 응답하여, 유해요인조사를 수행한 경험이 있는 38개 사업장을 대상으로 분석하였다. 조사 결과 민간 유해요인 조사 기관 형태는 안전보건 관련 전문기관(협회 등 대행기관)이 40.5%로 가장 높았고, 안전보건 관련 전문기관 및 컨설팅 업체가 27.0%로 전체 응답자의 약 2/3를 차지하였다. 기관의 유해요인조사 담당 인력 규모는 정규직은 2~5명 그룹이 가장 많았으며 10명 미만인 약 78.9%를 차지하였고, 비정규직은 없다고 응답한 기관이

67.6%로 나타났다. 전문 인력으로는 산업위생기사/기술사가 가장 많았다. 민간 유해요인조사 기관 자격화에는 ‘보통’ 이상 수준의 동의가 약 73.7% 정도로 높게 나타났다.

4) 유해요인조사 제도 개선 방안

근골격계부담작업 유해요인조사 제도 개선 방안을 마련하기 위하여 다양한 이해관계자, 정부 관련 기관, 전문가로부터 의견을 수렴하였다. 의견을 구한 항목 중 근골격계부담작업, 단위작업 분할, 증상조사, 유해요인조사 조사자, 유해요인조사 조사 주기, 예방관리프로그램, 근골격계질환 관련 법령 체계, 근골격계부담작업에 비정형작업 포함 문제에 대해서는 제도의 개선을 요구하는 의견이 많았다. 그러나, 근골격계질환 관련 법령 적용 범위, 위험성평가와의 통합 등에 대해서는 반대 의견이 많았다.

3. 연구 활용방안

본 연구 내용은 근골격계부담작업 유해요인조사 제도 관련 정책 시행 및 수립·개정에 기초 자료로 활용될 수 있을 것으로 기대된다. 구체적 활용 방안은 다음과 같다.

- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제12장 개정
 - 근골격계부담작업의 범위 및 유해요인조사 방법에 관한 고시(고용노동부고시 제2020-12호) 개정
 - 근골격계부담작업 유해요인조사 지침(H-9-2022) 개정
- 유해요인조사 및 개선지원 사업의 개선 및 활성화, 민간 유해요인조사 기관 자격화를 위한 자료로 유용하게 사용될 수 있을 것이다.



목 차

4. 연락처

- 연구책임자 : 계명대학교 교수 기도형
- 연구상대역 : 산업안전보건연구원 직업건강연구실 차장 양동이
 - ☎ 052) 703. 0858
 - E-mail yangtony@kosha.or.kr

I. 서 론 3

1. 근골격계질환 현황 3
2. 유해요인조사 및 개선지원 사업 9
3. 민간 유해요인조사 기관 9
4. 연구 필요성 10
5. 연구 목표 10

II. 선행 연구 분석 13

1. 유해요인조사 이행 실태 및 강화 방안 13
2. 근골격계질환 예방제도 효과 15
3. 선진국 근골격계질환 예방제도 15
4. 유해요인 평가 도구 개발 16

목 차

5. 산업별 근골격계질환 예방 방안	16
6. 유해요인조사 적용 사례	18
7. 유해요인조사 효과	18
8. 근골격계부담작업 적절성	18
9. 유해요인조사 보고 제도	19

III. 연구 방법 23

1. 유해요인조사 이행 실태 파악	23
2. 유해요인조사 및 개선지원 사업 효과 분석	27
3. 민간 유해요인조사 기관 실태 파악	31
4. 유해요인조사 제도 개선 방안	32

IV. 연구 결과 37

1. 유해요인조사 이행 실태 조사	37
2. 유해요인조사 및 개선지원 사업 효과 분석	77
3. 민간 유해요인조사 기관 실태 파악	108
4. 이해 관계자, 정부 관련 기관 및 전문가 의견 수렴	114
5. 유해요인조사 제도 개선 방안	207

V. 고찰 261

1. 유해요인조사 이행 실태 조사	261
2. 유해요인조사 및 개선지원 사업 효과 분석	263
3. 민간 유해요인조사 기관 실태 파악	263
4. 이해 관계자, 정부 관련 기관 및 전문가 의견 수렴	265

목 차

5. 유해요인조사 제도 개선 방안	266
VI. 결론	269
1. 유해요인조사 이행 실태 조사	269
2. 유해요인조사 및 개선지원 사업 효과 분석	270
3. 민간 유해요인조사 기관 실태 파악	271
4. 이해 관계자, 정부 관련 기관 및 전문가 의견 수렴	271
5. 유해요인조사 제도 개선 방안	272
참고문헌	273
Abstract	277
부록 : 설문지	280

표 목차

〈표 Ⅲ-1〉 유해요인조사 이행 실태 조사 사업장 분포	26
〈표 Ⅳ-1〉 유해요인조사 이행 실태 조사 응답자 직급	37
〈표 Ⅳ-2〉 유해요인조사 이행 실태 조사 응답자 직종	38
〈표 Ⅳ-3〉 유해요인조사 이행 실태 조사 업종	39
〈표 Ⅳ-4〉 유해요인조사 이행 실태 조사 사업장 규모별 분포	39
〈표 Ⅳ-5〉 유해요인조사 이행 실태 조사 사업장 안전관리 형태	40
〈표 Ⅳ-6〉 유해요인조사 이행 실태 조사 사업장 보건관리 형태	40
〈표 Ⅳ-7〉 유해요인조사 이행 실태 조사 사업장 노동조합 형태	41
〈표 Ⅳ-8〉 유해요인조사 이행 실태 조사 제도 규정 인지 여부	42
〈표 Ⅳ-9〉 유해요인조사 실시 여부	43
〈표 Ⅳ-10〉 유해요인조사 미실시 이유	44
〈표 Ⅳ-11〉 유해요인조사 수행자/기관	45
〈표 Ⅳ-12〉 유해요인조사 위탁 외부 전문기관	46
〈표 Ⅳ-13〉 유해요인조사 방법	48
〈표 Ⅳ-14〉 업종별 유해요인조사 방법	49
〈표 Ⅳ-15〉 근골격계부담작업 판정 방법	50
〈표 Ⅳ-16〉 유해요인조사 시 단위작업 분할 여부	50
〈표 Ⅳ-17〉 유해요인조사 시 어려움	52
〈표 Ⅳ-18〉 유해요인조사의 근골격계질환 유해요인 파악에 도움 정도	53
〈표 Ⅳ-19〉 유해요인조사 결과에 따른 개선대책 수립 여부	54

표 목차

〈표 IV-20〉 개선대책 미수립 이유	54
〈표 IV-21〉 개선대책 이행 정도	55
〈표 IV-22〉 업종별 개선대책 종류	56
〈표 IV-23〉 개선대책의 근골격계질환 예방에 도움 정도	57
〈표 IV-24〉 증상조사 실시 여부	57
〈표 IV-25〉 증상조사 미실시 이유	58
〈표 IV-26〉 증상조사 대상	58
〈표 IV-27〉 증상조사 효과	59
〈표 IV-28〉 증상조사 보고받은 직급	60
〈표 IV-29〉 유해요인조사 결과 근로자 공지 여부	60
〈표 IV-30〉 유해요인조사 결과 근로자 공지 대상	61
〈표 IV-31〉 유해요인조사 결과 근로자 공지 방식	62
〈표 IV-32〉 수시 유해요인조사 사유 발생 여부	62
〈표 IV-33〉 수시 유해요인조사 사유	63
〈표 IV-34〉 수시 유해요인조사 실시 여부	64
〈표 IV-35〉 수시 유해요인조사 미실시 사유	64
〈표 IV-36〉 수시 유해요인조사 실시 방식	65
〈표 IV-37〉 정기 유해요인조사 주기	66
〈표 IV-38〉 위험성 평가와 통합	67
〈표 IV-39〉 근골격계부담작업 의미	68
〈표 IV-40〉 근골격계부담작업 의미 이해 정도	69

〈표 IV-41〉 근골격계부담작업 항목의 적절성	70
〈표 IV-42〉 근골격계부담작업 정의의 적절성	71
〈표 IV-43〉 단위작업 분할의 적절성	74
〈표 IV-44〉 사업 업종	78
〈표 IV-45〉 유해요인조사 및 개선지원 사업 지원받은 시기	79
〈표 IV-46〉 유해요인조사 및 개선지원 사업 지원받게 된 경로	79
〈표 IV-47〉 유해요인조사 및 개선지원 사업 신청 계기	80
〈표 IV-48〉 사업을 자발적으로 신청하지 않은 이유	80
〈표 IV-49〉 사업으로부터 지원받은 내용	81
〈표 IV-50〉 유해요인조사 및 개선지원 사업 만족도	82
〈표 IV-51〉 유해요인조사 및 개선지원 사업 불만족 원인	82
〈표 IV-52〉 유해요인조사 및 개선 만족도	83
〈표 IV-53〉 보호대 Kit 만족도	83
〈표 IV-54〉 통증호소자 건강관리 만족도	84
〈표 IV-55〉 작업환경 개선 정도	85
〈표 IV-56〉 근골격계질환 예방 효과	85
〈표 IV-57〉 근골격계질환 예방을 위해 우선 지원받고 싶은 항목	86
〈표 IV-58〉 작업환경 개선 항목 중 비용지원 희망 품목	87
〈표 IV-59〉 유해요인조사 및 개선지원 사업의 개선 방향	88
〈표 IV-60〉 사업 계속 지원 희망 여부	89
〈표 IV-61〉 기관 종사자 수 및 유해요인조사자 자격증	110

표 목차

〈표 IV-62〉 기관 종류별 자격화에 대한 의견	112
〈표 IV-63〉 적용 범위에 대한 의견	133
〈표 IV-64〉 근골격계부담작업 적절성에 대한 의견	138
〈표 IV-65〉 단위작업 적절성에 대한 의견	146
〈표 IV-66〉 증상조사 적절성에 대한 의견	151
〈표 IV-67〉 유해요인조사 조사자 적절성에 대한 의견	156
〈표 IV-68〉 유해요인조사 주기에 대한 의견	162
〈표 IV-69〉 위험성평가와 통합에 대한 의견	167
〈표 IV-70〉 예방관리프로그램의 적절성에 대한 의견	172
〈표 IV-71〉 근골격계질환 관련 법령의 적절성에 대한 의견	176
〈표 IV-72〉 비정형작업 포함 문제에 대한 의견	182
〈표 IV-73〉 자유 의견	187
〈표 IV-74〉 적용 범위에 대한 의견	192
〈표 IV-75〉 근골격계부담작업 적절성에 대한 의견	194
〈표 IV-76〉 단위작업 적절성에 대한 의견	196
〈표 IV-77〉 증상조사 적절성에 대한 의견	197
〈표 IV-78〉 유해요인조사 조사자 적절성에 대한 의견	199
〈표 IV-79〉 유해요인조사 주기에 대한 의견	200
〈표 IV-80〉 위험성평가와 통합에 대한 의견	202
〈표 IV-81〉 예방관리프로그램의 적절성에 대한 의견	203
〈표 IV-82〉 근골격계질환 관련 법령의 적절성에 대한 의견	204

〈표 IV-83〉 비정형작업 포함 문제에 대한 의견	205
〈표 IV-84〉 자유 의견	207
〈표 IV-85〉 근골격계부담작업의 작업부하(중대성)	231
〈표 IV-86〉 근골격계부담작업의 작업부하(가능성)	232

그림목차

[그림 Ⅰ-1] 직업병 및 근골격계질환 연도별 발생 추이	4
[그림 Ⅰ-2] 미국의 연도별 근골격계질환자 수 및 발생율	4
[그림 Ⅰ-3] 연도별 직업병 중 근골격계질환 비율	5
[그림 Ⅰ-4] 유해요인조사 실시율	6
[그림 Ⅰ-5] 사업장 규모별 유해요인조사 미실시율	7
[그림 Ⅰ-6] 단위작업 정의	8
[그림 Ⅳ-1] 노동조합 유무에 따라 규정 인지 여부	42
[그림 Ⅳ-2] 업종 및 노동조합 유무에 따라 실시율	43
[그림 Ⅳ-3] 유해요인조사 도움 정도	53
[그림 Ⅳ-4] 업종에 따른 유해요인조사 주기	66
[그림 Ⅳ-5] 근골격계부담작업 의미 이해 정도	69
[그림 Ⅳ-6] 근골격계부담작업 항목 적절성	70
[그림 Ⅳ-7] 근골격계부담작업 정의 적절성	72
[그림 Ⅳ-8] 사업 수행 시 어려움	90
[그림 Ⅳ-9] 지원 내용 적절성	91
[그림 Ⅳ-10] 사업 지원 금액 적절성	92
[그림 Ⅳ-11] 사업 홍보 적절성	93
[그림 Ⅳ-12] 지원 희망 항목	93
[그림 Ⅳ-13] 작업환경 개선 항목 중 지원 희망 항목	94
[그림 Ⅳ-14] 유해요인조사 및 개선지원 사업의 개선 방향	95

[그림 Ⅳ-15] 사업 계속 희망 정도	95
[그림 Ⅳ-16] 사업 수행자 보유 자격증	97
[그림 Ⅳ-17] 사업 수행 어려움	98
[그림 Ⅳ-18] 지원 내용의 적절성	99
[그림 Ⅳ-19] 유해요인조사 제도 인식	99
[그림 Ⅳ-20] 사업장 협조 정도	100
[그림 Ⅳ-21] 사업장의 개선 의지 정도	100
[그림 Ⅳ-22] 사업장 근로자의 참여/관심 정도	101
[그림 Ⅳ-23] 한국산업안전보건공단 지원액의 적절성	101
[그림 Ⅳ-24] 근골격계질환 예방 효과성	102
[그림 Ⅳ-25] 사업에 대한 지원 및 홍보의 적절성	103
[그림 Ⅳ-26] 지원 희망 항목	103
[그림 Ⅳ-27] 작업환경 개선 항목 중 지원 희망 항목	104
[그림 Ⅳ-28] 유해요인조사 및 개선지원 사업의 개선 방향	105
[그림 Ⅳ-29] 사업 계속 수행 희망 여부	105
[그림 Ⅳ-30] 응답기관 종류	109
[그림 Ⅳ-31] 지난 3년간 유해요인조사 진행 사업장 규모	111
[그림 Ⅳ-32] 유해요인조사 기관 자격화에 대한 의견	112
[그림 Ⅳ-33] 유해요인조사 기여도	114
[그림 Ⅳ-34] 유해요인조사 이행	115
[그림 Ⅳ-35] 유해요인조사 제도 개선 필요성	116

그림목차

[그림 IV-36] 위험성평가 통합	116
[그림 IV-37] 유해요인조사 결과 보고 제도	117
[그림 IV-38] 유해요인조사 자격 강화	118
[그림 IV-39] 근골격계질환 발생 유해요인	216
[그림 IV-40] 단위작업 분할방식	219
[그림 IV-41] 위험성평가 지원시스템(KRAS) 분류	233

I. 서론

.....

I. 서론

1. 근골격계질환 현황

1) 사업주 근골격계질환 예방 의무 법제화

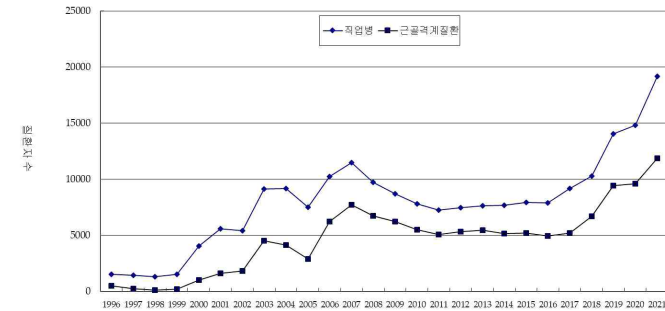
정부는 2000년대 초반 급증하는 근골격계질환을 예방하기 위하여 2003년 사업주의 근골격계질환 예방의무를 법제화하였다. 주요 관련 법령은 다음과 같다.

- 2002년 12월 31일 산업안전보건법 개정
 - 제39조(보건조치) 제1항 제5호 신설
- 개정된 산업안전보건법에 따라 2003년 7월 12일 산업보건기준에 관한 규칙 제9장(근골격계부담작업으로 인한 건강장해 예방) 신설(현재는 산업안전보건기준에 관한 규칙 제12장)
- 2003년 7월 15일 근골격계부담작업 11개 고시(현 ‘근골격계부담작업의 범위 및 유해요인조사 방법에 관한 고시’ (고용노동부고시 제2020-12호))

2) 근골격계질환 발생 추이

2000년대 초반 급증 추세를 보이던 근골격계질환이 산업안전보건법 개정·시행을 계기로 2004년 및 2005년 감소 추세를 보이다, 사고성 요통이 근골격계질환에 포함되어 다시 증가하다 2008년부터 감소 추세를 보였다. 이후 2011년부터 2017년까지 5,000명대로 평준화 추세를 보이다 이후 급증하기 시작하여 2021년에는 최초로 10,000명을 초과하였다 (그림 I-1) (고용노동부, 1997-2022). 이는 작업환경의 악화로 인한 증가라기보다는 정부의 ‘추정의 원칙’ 도입 등 작업관련성 질환 인정 기준 완화가 주원인으로 추정된다.

근골격계질환 유해요인조사제도 개선 방안 연구



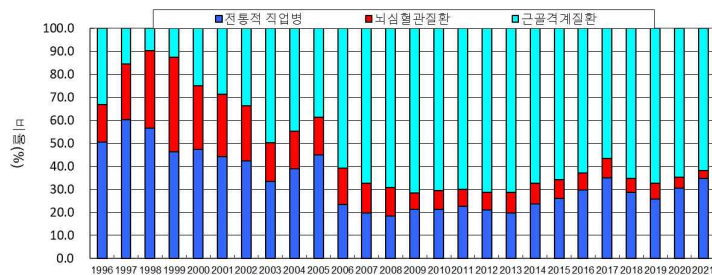
[그림 I-1] 직업병 및 근골격계질환 연도별 발생 추이

미국은 2018년 현재 노동자(full-time worker) 10,000명당 약 27.2명이 발생하고 있으나, 우리나라는 2021년 현재 약 6.1명으로 매우 낮음을 보이고 있다 (그림 I-2). 우리나라의 작업환경이 미국에 비하여 좋다고 하기 어려워 향후 지속적으로 증가할 가능성이 높을 것으로 예상된다 (Kee, 2022; US Bureau of Labor Statistics, 2020).



[그림 I-2] 미국의 연도별 근골격계질환자 수 및 발생률

전체 직업병 중 근골격계질환이 차지하는 비율이 최근 수년 간 61 ~ 67% 수준으로 직업병의 약 2/3를 차지할 정도로 절대 다수를 차지하고 있다 (그림 I-3) (고용노동부, 1997-2022). 전통적 직업병은 진폐, 소음성 난청, 유기용제 중독 등 질병과 발병 원인의 관계가 명확한 직업병을 의미한다. 2015년 산업재해보상보험 보상급여에서 근골격계질환에 대한 총 지급액이 1,270억 정도로 진폐, 뇌혈관질환 다음으로 업무상질병 상위 세 번째로 근골격계질환의 경제적·사회적 손실이 큼을 보이고 있다 (박정근, 최준혁, 2017). 이상에서 살펴본 바와 같이 근골격계질환의 추후 증가 예상, 직업병 중 차지하는 비율, 경제적 손실 규모 등을 고려할 때, 직업병 예방정책은 근골격계질환에 초점에 맞추어져야 할 것으로 판단된다.



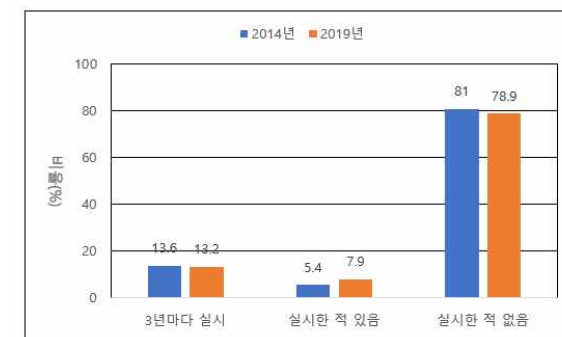
[그림 I-3] 연도별 직업병 중 근골격계질환 비율

3) 유해요인조사

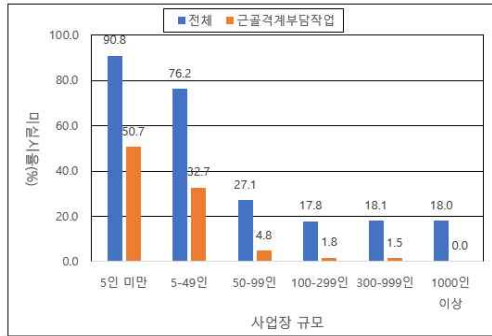
근골격계부담작업 유해요인조사는 사업주의 근골격계질환 예방 의무가 법제화된 2003년부터 시행되어 오고 있다. 근골격계부담작업이 있거나 근골격계질환자가 발생하면 3년마다 정기조사를, 수시조사 사유가 발생하면 지체 없이 수시조사를 실시하여야 한다. 그러나, 근골격계질환 예방을 위하여 정부

에서 법제화한 근골격계부담작업 유해요인조사 실시율은 낮은 것으로 조사되고 있다 (박정근, 최준혁, 2017; 안전보건공단, 2019).

- 2014년: 제조업 5인 이상 19.0%, 5인 미만 2.6%, 비제조업 10.4%, 전체 16.2% 유해요인조사 실시
- 2019년: 제조업 25.3%, 비제조업 10.3%, 전체 21.1% 실시
- 법제화 이후 실시한 적이 없다는 비율이 2014년 81.0%, 2019년 78.9%로 매우 높음 (그림 I-4)
- 유해요인조사를 3년마다 실시한 비율은 2014년 13.6%, 2019년 13.2%로 매우 낮음 (그림 I-4)
- 유해요인조사는 2019년 조사에서 사업장 규모가 작을수록 미실시율이 높게 나타남 (그림 I-5)
- 100인 이상 기업에서는 17.8%(근골격계부담작업 보유 사업장 중 1.7%)가 미실시하였으나, 50인 미만은 78.2%(근골격계부담작업 보유 사업장 중 34.2%)가 미실시함 (그림 I-5)



[그림 I-4] 유해요인조사 실시율(%)



[그림 1-5] 사업장 규모별 유해요인조사 미실시율(%)

기도형 등(2007)의 연구에서 조사 기업 중 70% 이상이 유해요인조사의 어려움을 호소하는 것으로 조사되었다 (사업주: 83.3%; 근로자: 71.6%). 어려움 호소 항목으로는 조사 방법의 기준 불명확, 적절한 조사 방법 모름, 근로자 협조 부족, 노사 간 갈등, 예산 부족 등을 들었다. 또한, 학계, 전문가 집단에서도 근골격계부담작업 정의의 모호성, 11개 근골격계부담작업이 진동, 온도, 직무스트레스와 같은 근골격계질환 유해요인을 포괄하지 못하는 점 등 근골격계부담작업에 대한 문제점을 제기하고 있다 (기도형 등 2007; 이인석 등 2009; 정화식 등, 2011; 천인애, 김유창, 2020). 구체적으로 천인애와 김유창(2020)의 연구에서는 응답자의 53.5%, 이인석 등(2009)의 연구에서는 87.0%, 정화식 등(2011)의 연구에서는 65.1%가 현 근골격계부담작업 11개 항목이 부적절하다고 응답하였다.

4) 유해요인조사 제도 문제점

현재 시행되고 있는 근골격계부담작업 유해요인조사 제도는 여러 관점에서 문제점을 제시할 수 있다. 첫째, 유해요인조사 대상 작업의 작업설비, 작업량, 작업속도, 업무 형태 등이 대부분 변하지 않으나 3년마다 정기조사를 반복적

으로 실시하여야 한다. 만약 작업 내용, 설비 등이 변할 경우에는 수시조사 대상이 되어 지체 없이 수시 유해요인조사를 실시하여야 한다.

둘째, 유해요인조사 대상 작업을 단위작업으로 분할한 후 근골격계부담작업 여부를 판단하게 하고 있으나 (근골격계부담작업 유해요인조사 지침 (KOSHA GUIDE H-9-2022)), 단위작업의 정의가 모호하고 현실적으로 분할이 어려우며 주관적으로 이루어지고 있다. 한국산업안전보건공단에서는 단위작업을 '특정 작업이나 공정의 내용이 둘 이상의 동작이나 자세가 서로 연결되는 둘 이상의 세부작업(사이클타임, Cycle Time)으로 구분이 가능할 때의 그 세부작업 각각을 말한다 (그림 1-6)'라고 정의하고 있다. 근골격계부담작업 유해요인조사 지침 3. 용어의 정의 (라)에서 '단위작업이라 함은 동일 노출집단의 근로자가 수행하는 특정 작업이나 공정의 내용이 둘 이상의 동작이나 자세로 연결되는 둘 이상의 세부작업으로 구분이 가능할 때의 그 세부작업 을 말한다'로 정의하고 있다.



[그림 1-6] 단위작업 정의

셋째, 유해요인조사 관련 법령은 업종, 규모 관계없이 근골격계부담작업이 있거나 근골격계질환자가 발생한 1인 이상 모든 사업장에 적용되고 있다. 기업 규모가 클 경우 단위작업별 유해요인조사 건 수가 수백 ~ 수천 건에 달하여 시행 및 관리가 어려운 현실적 문제가 발생할 수 있다. 산업안전보건 법령 관련 규제 건수가 방대하고 세세하며, 고용노동부가 2022년 11월 발표한 중대재해 감축 로드맵의 핵심 내용인 위험성평가 업무까지 더하여지면, 안전보건 전담부서의 업무가 폭증할 가능성이 높다.

- 단위작업 수 과다: B 자동차 2,031개(2004년)
- 위험성평가: A철강기업 잠재위험 13,336건, 위험성평가 8,217건, near miss 2,724건(2020년)
- 산업안전보건법령: 1,220개 조항

2. 유해요인조사 및 개선지원 사업

산업안전보건공단은 2021년부터 필수노동자 건강보호를 위하여 매년 4,600여개 사업장을 대상으로 근골격계부담작업 유해요인조사 및 개선지원 사업을 시행하고 있다. 사업 시행 후 2년이 지났으나 그 효과 분석은 만족도, 희망 지원 항목/품목으로 제한되어 시행 현황 분석을 기반으로 한 발전적 방안 모색이 필요하다.

- 지원 대상: 50인 미만 사업장 중 택배, 환경미화(생활폐기물 수집·운반), 마트(편의점 제외), 가전제품 설치수리(특고), 소프트웨어기술자(특고), 근골격계질환 다발 업종 사업장 중 최근 3년간 유해요인조사를 미 실시한 사업장
- 지원 내용: 근골격계부담작업 유해요인조사, 보호대 Kit (손목, 팔목, 무릎, 발목 보호대) 제공, 통증호소자 건강센터 연계 사후관리

3. 민간 유해요인조사 기관

기도형 등(2007)의 연구에서 조사 대상 기업 중 약 40%의 기업이 유해요인조사를 외부 전문기관에 의뢰하고 있는 것으로 나타났다. 박정근과 최준혁(2017)은 유해요인조사 결과의 신뢰성을 제고하기 위하여 유해요인 조사자의 자격 제한 또는 전문 조사 기관 지정제를 제안하였다. 유해요인조사 결과의 신뢰성 향상 및 민간 조사 기관의 자격제 실시 등을 위해서는 민간 전문 유해요인조사 기관에 대한 실태 파악이 요구되나, 현재까지 이에 대한 조사나 연

구는 없는 실정이다.

4. 연구 필요성

근골격계질환 예방을 위한 유해요인조사 제도가 시행('03.7.12)된 지 20여년이 지났으나, 여전히 보건관리가 취약한 소규모 사업장의 제도 이행력 부족, 조사의 복잡·어려움 등으로 형식적 조사가 이루어지는 등 유해요인조사 제도의 개선이 필요하다. 관련 법령도 산업안전보건기준에 관한 규칙 제12장의 문구가 조금 개정되기는 하였으나, 처음 시행될 때의 체계, 규정을 거의 그대로 유지하고 있다. 그간 근골격계질환 유해요인조사 제도의 미비점을 보완하고, 현장 의견을 반영하여 산업 현장에서 근골격계질환 예방에 기여할 수 있는 유해요인조사 제도의 개선 방안 마련이 필요하다 하겠다.

이와 더불어 유해요인조사 이행률 및 결과의 신뢰성 제고, 효율적 시행 등을 위하여 유해요인조사 및 개선지원 사업 효과 분석 확대, 민간 유해요인조사 기관 실태 파악이 함께 이루어질 필요가 있다.

5. 연구 목표

본 연구의 목표는 다음과 같다.

- 업종별·규모별 근골격계질환 유해요인조사 이행 실태 파악 및 분석
- 유해요인조사 및 개선지원 사업 효과 분석 및 제고 방안 제안
- 민간 유해요인조사 기관 실태 파악
- 유해요인조사 이행 실태 파악, 이해관계자, 정부 관련 기관 및 전문가 의견, 정부 정책 등을 기반으로 유해요인조사 제도 개선 방안 제안

본 연구는 유해요인조사 이행 실태 조사를 대규모 설문, 방문조사 등 양적 연구를 지양하고, 관련 전문가 및 이해 관계자 의견을 기반으로 유해요인조사 제도 개선 방안 도출에 초점을 맞추는 질적 연구 중심으로 진행한다.

Ⅱ. 선행 연구

.....

II. 선행 연구

1. 유해요인조사 이행 실태 및 강화 방안

기도형 등(2007)은 근골격계부담작업 유해요인조사 이행 실태에 관한 연구를 통하여 유해요인조사 이행 실태 조사, 국내외 유해요인조사 관련 제도 조사 및 전문가 의견 조사를 수행하였다.

- 유해요인 이행 실태에 관한 일반 및 심층 조사: 업종, 규모, 지역을 고려한 사업주 340개, 근로자 250개 사업장을 대상으로 일반 설문조사 및 63개 사업장을 대상으로 심층 설문조사를 통하여 유해요인조사 이행 실태 파악
 - 사업주: 유해요인조사 77.1%, 증상조사 72.9%
 - 근로자: 유해요인조사 72.0%, 증상조사 68.8%
- 국내외 유해요인조사 관련 자료 조사
 - 미국, 캐나다, 호주, 일본, 영국, 독일, 북유럽 4개국(스웨덴, 덴마크, 노르웨이, 핀란드)
- 유해요인조사 제도 및 정책에 대한 문제점 파악
 - 델파이 및 전문가 집단 면담(FGI: focus group interview) 조사

한국산업안전보건공단(2019)은 전수조사 대상 107,665개소 중 유해요인 조사를 실시하고 있는 사업장이 27,221개소(25.3%)인 것으로 조사하였다. 규모별 사업장 유해요인조사 실시 분포 현황을 보면, 1,000인 이상의 사업장은 유해요인조사를 82.0%가 실시하고 있는 것으로 나타났으며, 사업장 규모가 작아질수록 유해요인조사를 실시한 응답 비율이 낮아지는 경향을 보였다.

박정근 등(2016)과 박정근과 최준혁(2017)은 근골격계부담작업 유해요인 조사의 실효성 강화방안 연구를 2년에 걸쳐 수행하였다.

- 유해요인조사 관련 규정 개선안

- 근골격계부담작업 보유 여부 확인 의무 명시(단기)
- 근골격계부담작업 보유 여부 확인 결과 및 유해요인조사 결과의 기록·보존 의무 신설(단기)
- 유해요인조사 실시 여부 및 결과 설명회 개최 의무 신설(단기)
- 유해요인조사 결과(작업환경 개선 포함)에 대한 보고 의무 신설(중장기)
- 유해요인조사 신뢰성 강화 방안
 - 산업안전보건기준에 관한 규칙의 개정예에 따라 안전보건기술지침(KOSHA Guide)을 정비하여 유해요인조사의 신뢰성 향상에 기여(단기)
 - 유해요인조사 조사자의 자격을 제한하거나 전문조사기관 지정 제도 도입으로 조사의 질 향상 도모(중장기)
- 유해요인조사 실시 강화를 위한 비용지원 사업 추진
 - 50인 미만 소규모 사업장 대상 유해요인조사 비용지원 사업 신설
 - 한국산업안전보건공단 기술지원 사업(근골격계질환 예방 사업) 강화
 - 한국산업안전보건공단의 다른 분야 사업(공생협력 기술지도 등)에 연계 추진
- 근골격계부담작업 보유 사업장 규모 파악
 - 5인 이상 제조업의 경우 부담작업 보유 사업장은 15,746개소로 추정
- 유해요인조사 제도 개선 방안
 - 유해요인조사의 결과 보고 의무 신설
 - 조사자 또는 전문기관의 자격 기준 신설
 - 근골격계질환 예방관리프로그램 인정 제도 도입
- 근골격계부담작업 유해요인조사 감독 매뉴얼 개발
 - 감독 매뉴얼의 체계를 구축한 후 법규와 감독 수행 과정에 따라 총 12 단계의 논리적 절차 구조 개발

2. 근골격계질환 예방제도 효과

최재욱 등(2010)과 서성철 등(2011)은 근골격계질환 예방제도 효과분석 연구에서 전문가·회계 법인 검토 및 근골격계질환 다발 업체 적용을 통하여 3차례 수정된 설문지의 다발 업체 적용 결과를 바탕으로, 다음과 같은 효과분석 모델 및 결론을 제안하였다.

- 근골격계질환 예방 제도 효과의 정량적 평가
- 비용효과 분석을 위한 모델 설계
- 유해요인조사 실시 사업장에서 최근 보험급여액이 급격히 떨어지는 것으로 나타났으며, 이는 근골격계질환의 발생이 실제로 크게 감소하였음을 의미함

3. 선진국 근골격계질환 예방제도

기도형 등(2007)은 근골격계부담작업 유해요인조사 이행 실태에 관한 연구에서 미국, 캐나다, 호주, 일본, 영국, 독일, 북유럽 4개국(스웨덴, 덴마크, 핀란드, 노르웨이)의 근골격계질환 관련 법 및 규정, 예방 활동을 조사하였다. 조사된 모든 국가에서 사업주의 근골격계질환 예방의 사업주 의무를 규정하는 법령은 없는 것으로 조사되었다.

구정완 등(2008)은 주요 선진국의 근골격계질환 예방제도 및 운영실태에 관한 연구에서 미국, 영국, 캐나다, 스웨덴, 일본, 호주의 제도를 조사·정리하였다. 미국 캘리포니아주, 영국, 스웨덴, 캐나다, 호주 등 일부 국가에서 반복작업에 대한 규정이 있으나, 우리나라처럼 근골격계질환에 대한 포괄적 법령은 없었다.

4. 유해요인 평가 도구 개발

김규상 등(2005)은 작업 특성에 따른 인간공학적 유해요인 평가방법 도구 개발에 관한 연구에서 작업 특성에 따른 근골격계 증상, 동작 수행능력 및 인간공학적 평가를 수행하였다. 주요 연구 내용은 다음과 같다.

- 주요 근골격계질환 분포 파악
- 인간공학적 위험 실태와 규모 파악 및 근골격계질환에 영향을 미치는 사업장 특성 분석
- 관찰적 기법 적용 결과 차이 및 제한점 고찰, 직접 측정법과 비교
- 수부 근골격계질환 증상과 질환 진단 및 작업 관련성 평가

5. 산업별 근골격계질환 예방 방안

정병용 등(2006)은 업종별·직종별 근골격계질환 예방관리 매뉴얼 연구에서 비금속광물, 식료품, 섬유제품, 화학제품, 전기기계 제조업을 대상으로 사업장 및 근로자에 대한 정밀조사 등을 실시하여 근골격계질환 위험요인을 규명하고, 동일 직종 및 작업에 적용할 수 있는 평가방법 및 개선방법 등을 포괄하는 예방관리 매뉴얼을 개발하였다.

박재희 등(2022)은 근골격계질환 예방을 위한 업종별 개선 사례 연구를 수행하였으며, 주요 내용은 다음과 같다.

- 2018~2020년 근골격계질환 현황 분석
- 영국, 미국, 독일, 일본 등 선진국의 근골격계질환 예방 기술개발과 적용 사례, 외골격 로봇 적용 사례
- 표적 업종과 직종에 대한 근골격계부담작업 개선 사례 및 각종 개선 우수 사례 발표대회 수상 사례를 수집·분석하고, 창의성, 구체성, 적용 가능성, 파급성 등 4개 항목에 대한 전문가 평가를 통하여 최종적으로 72개 개선

사례 선정

박희석 등(1997)은 제조업에서 단순반복작업으로 발생하는 누적외상성질환의 인간공학적 요인 파악 및 예방 대책을 개발하였다. 이윤근 등(2008)은 사무환경을 중심으로 근로자의 인체특성을 고려한 테이블 및 의자 설계에 관한 인간공학적 연구를 수행하였다. 이윤근 등(2009)은 건설업에서의 근골격계질환 예방 과정의 제 문제점을 파악하고, 실제 작업 과정에서의 위험요인 노출 특성과 그에 따른 근골격계질환 발생 특성을 직종별로 분석하였다. 김대성 등(2011)은 VDT 사무작업환경에 따른 근골격계질환 유해요인 관리 방안을 연구하였다. 김재호 등(2020)은 현재 사용되고 있는 다양한 제품의 포장상자의 현황을 조사하고, 마트 현장 노동자 대상의 손잡이 선호도 조사 결과와 상자 손잡이 활용, 생체역학적 인간공학평가의 종합적 분석을 통해 정량적 근거 기반의 인간공학적 상자 손잡이 설계를 위한 가이드라인을 개발하였다.

박정근 등(2007)은 종합병원 근로자 대상 설문조사를 통해 근골격계질환 증상 특성을 파악하여, 병원 근로자의 근골격계질환 증상 감소를 위한 관리방안을 제시하였다. 박정근 등(2008)은 비정형작업을 대상으로 근골격계질환 위험요인에 대한 노출을 평가할 수 있는 인간공학적 방법을 파악하여 제시하였으며, 병원업 및 호텔업의 일부 비정형 작업 근로자를 대상으로 노출수준 평가를 통해 비정형작업에 대한 근골격계질환 위험 요인 노출평가 방안을 제안하였다. 박정근 등(2010)은 종합병원 간호사를 대상으로 근골격계질환 증상과 직무스트레스 요인의 노출 실태를 파악하여 간호직 근로자의 근골격계질환과 직무스트레스를 예방할 수 있는 관리방안을 제시하였다. 이상윤 등(2011)은 요양보호사의 근골격계질환 실태조사에 기반하여 작업위험도를 평가하고, 그러한 위험으로 인한 근골격계질환을 예방하기 위하여 장기요양기관에서 실제적으로 적용 가능한 매뉴얼을 개발하였다.

6. 유해요인조사 적용 사례

양성환 등(2004)은 제빵업, 강영식 등(2006)은 의약품 중간원료 제조 사업장, 양성환 등(2007)은 자동차부품 제조 사업장, 양성환 등(2009)은 디젤엔진용 연료분사장치 제조업의 근골격계질환 유해요인을 인간공학적 평가 도구를 이용하여 파악하고, 개선책을 제시하는 연구를 수행하였다.

7. 유해요인조사 효과

이경태(2018)는 유해요인조사 효과에 대한 중단 연구를 통하여 유해요인조사 지침(KOSHA GUIDE H-9-2016), REBA, ANSI Z-365를 이용하여 12년 간의 유해요인조사에 기반한 인간공학적 개입 효과를 분석하였다. 유해요인조사 지침과 ANSI Z-365로 측정된 위험 수준이 연속적 유해요인조사 및 인간공학적 개입으로 감소하였음을 보였다. 이경태(2023)는 15년간 실시된 5회 유해요인조사 증상조사에서 나타난 근골격계질환 증상 변화를 추적하였으며, 각 신체 부위별 증상 강도, 기간 및 빈도에 변화가 있음을 확인하였다.

8. 근골격계부담작업 적절성

이인석 등(2009)은 직업환경의, 보건학, 인간공학, 안전공학, 노동자 단체, 정부 기관 등의 전문가 24명을 대상으로 FGI에서 근골격계부담작업 정의에 대한 필요성에 대하여 부분 동의를 포함하여 83.3%(15명)가 동의하였으나, 적절성에 대해서는 87.0%(20명)가 동의하지 않았다. 정화식 등(2011)은 63개 기업을 대상으로 심층 설문조사를 통하여 조사 기업의 65.1%가 근골격계 부담작업이 적절하지 않은 것으로 응답하였다.

천인애와 김유창(2020)은 안전보건관리자, 근로자 및 관리감독자 127명을

대상으로 한 설문조사를 통하여 근골격계부담작업의 문제점 및 적절성을 조사하였다. 근골격계부담작업의 적절성은 근골격계부담작업 4호를 제외하고는 산업별로 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않고, 응답자의 48.6%가 현 근골격계부담작업이 부적절하다고 응답하였다.

9. 유해요인조사 보고 제도

박정근 등(2016)은 중장기 유해요인조사 관련 규정 개선안으로 유해요인조사 결과(작업환경 개선 포함)에 대한 보고 의무 신설을 제안하였다.

이신우와 김유창(2020)은 유해요인조사 결과 보고 제도의 법적 의무화에 대한 적절성과 문제점을 파악하고, 유해요인조사 결과를 법적으로 보고하는 제도를 도입할 경우 실효성을 높일 수 있는 방안을 찾는 연구를 수행하였다. 제조업과 비제조업(건설업, 운송업, 서비스업)에 종사하는 안전보건관리자, 근로자 및 관리감독자, 안전보건대행기관 종사자, 사업주 125명을 대상으로 수행하였으며, 결과 보고 제도의 법적 의무화가 되면 '잘 시행될 것이다'는 응답이 56.4%로 가장 많았다. 결과 보고 제도의 법적 의무화 시 '유해요인조사의 신뢰성이 증가될 것'이란 응답이 35.6%로 가장 많았다.

Ⅲ. 연구 방법

.....

III. 연구 방법

1. 유해요인조사 이행 실태 파악

1) 조사 내용

연구진에서 기존 연구(기도형 등, 2007)를 참조하여 설문지를 작성하였으며, 2차례 검토·수정을 거쳐 조사에 사용하였다. 설문지 검토 과정 및 수정 내용은 다음과 같다.

(1) 1차 검토

설문조사의 원활한 진행을 위하여 연구진 자체 회의를 통하여 설문 취지 및 문항을 수정하였다. 주요 내용은 다음과 같다.

가) 설문 취지

사업장에서의 설문 응답률 제고를 위하여 설문 취지 및 주체에 대한 설명문, 설문 문의처를 다음과 같이 수정하였다.

- 설문 취지 및 주체

- '본 조사는 근골격계부담작업 유해요인조사 이행 실태 현황을 파악하기 위하여 고용노동부와 산업안전보건연구원의 위탁을 받아 계명대 컨소시엄 연구팀에서 실시하고 있습니다.'를 '본 조사는 근골격계부담작업 유해요인조사 이행 실태 현황을 파악하기 위하여 고용노동부와 산업안전보건연구원에서 실시하고 있습니다.'로 수정함

- 설문 문의처

- '문의처'를 '위탁기관'으로 수정

나) 설문 문항

본 연구의 유해요인조사 이행 실태 파악을 통한 개선 방안 제안의 목적에 맞게 설문 문항을 다음과 같이 수정하였다.

- 중복 문항 삭제 및 통합

- 유해요인 현장조사 실시 여부(유해요인 정기조사 실시 여부 문항과 통합), 유해요인조사와 위험성평가의 통합(유해요인조사 관련 일반 문항으로 이동), 유해요인조사 시 어려움(유해요인 현장조사 시 어려움 문항과 통합)

- 문항 지문 및 문항 추가

- 유해요인 현장조사 시 겪은 어려움 문항 지문 확대: 6개 지문 확대[근골격계부담작업 판정, 단위작업으로 분할, 경영자 협조 부족, 인력 부족, 유해요인조사 업무량 과다, 변경이 거의 없는 작업에 대한 3년마다 유해요인조사 반복 실시(변경된 작업: 수시조사 대상임)]
- 문항 추가: 유해요인조사와 위험성평가의 통합에 대한 동의 정도

(2) 2차 검토

본 연구진에서 작성한 설문조사 문항의 초안을 고용노동부와 산업안전보건연구원 과제 담당자 검토 후 이를 바탕으로 본 연구진이 수정하였다. 주요 내용은 다음과 같다.

가) 자구 수정

필요한 경우에 고용노동부, 한국산업안전보건공단 등 관련 기관에서 사용하는 공식 용어로 변경하였다.

- 안전/보건관리 대행기관 → 안전/보건관리 전문기관
- 한국산업안전공단 → 한국산업안전보건공단
- KOSHA CODE → KOSHA GUIDE

나) 문항 추가

추가된 문항은 다음과 같다.

- 유해요인조사 소요 기간 및 비용
- 근골격계부담작업의 수와 근골격계부담작업 종사 근로자
- 유해요인조사 결과에 따른 개선 대책 미실시 이유
- 근골격계질환 증상조사 미실시 이유

- 수시조사 사유 발생 여부 및 내용, 실시 여부, 미실시 이유, 조사 방식
- (3) 설문 문항

전술한 바와 같이 본 연구진 및 고용노동부, 산업안전보건연구원의 검토를 2차례 거친 후, 유해요인조사 이행 실태 조사에 사용할 설문 문항을 확정하였다. 설문 문항은 조사 주체 및 취지 설명, 유해요인조사 실시 여부, 유해요인 현장조사, 증상조사, 유해요인조사 실시 일반, 유해요인조사 관련 일반 문항 등 27문항과 응답자 관련 정보로 구성되었다. 설문 문항은 본 문항과 하위 문항으로 구성되었으며 본 문항 27개, 하위 문항 14개로 총 41문항이다. 주요 내용은 다음과 같다 (부록 1 참조).

가) 유해요인조사 실시 여부

- 유해요인조사 관련 법 규정에 대한 인지 여부
- 유해요인조사 실시 여부 및 미시행 이유

나) 유해요인조사 현장조사

- 조사 주체: 자체 조사(안전, 보건관리자), 외부 전문기관 위탁 등
- 유해요인조사 소요 기간 및 비용
- 유해요인 현장조사에 사용된 방법: KOSHA GUIDE, 자체 양식, 인간공학적 평가 도구 등
- 근골격계부담작업 판정 방법 및 단위작업 분할 여부
- 근골격계부담작업의 수 및 해당 작업 근로자 수
- 유해요인조사 실시의 어려움
- 유해요인조사가 근골격계질환 유해요인 파악에 도움이 되는 정도
- 작업환경 개선 대책의 실시 여부, 대책의 내용 및 효과 등

다) 증상조사

- 증상조사 실시 여부
- 증상조사 실시 대상 및 근골격계질환 발견에 도움이 되는 정도

라) 유해요인조사 실시 일반

- 유해요인조사 결과 보고/확인 대상 및 근로자 공지 여부

- 수시 유해요인조사 실시 사유 발생 및 실시 여부

마) 유해요인조사 관련 일반 문항

- 유해요인조사 조사 주기
- 위험성평가와 통합
- 근골격계부담작업의 의미, 인지 정도 및 적절성
- 단위작업별 조사의 적절성
- 기타: 유해요인조사 시행률 제고 방안 및 개정이 필요한 법령

2) 조사 대상

조사 대상 기업 수는 80-100 개소를 목표로 하였으며 실제 조사는 134개 사업장을 대상으로 이루어졌다. 소규모 사업장의 유해요인조사 미실시 원인 파악 및 실시율 향상 방안 마련을 위하여 300인 미만 사업장 중심으로 조사를 하였으며, 조사 대상 사업장은 사업장 업종 및 규모를 고려하여 선정하였다. 소규모 사업장일수록 설문 결과의 신뢰성을 담보하기 어려워 300인 이상 사업장에 대하여 조사 결과의 신뢰성 제고를 위하여 추가적으로 조사하였다. 조사 대상 사업장 분포는 다음 표 III-1과 같다.

〈표 III-1〉 유해요인조사 이행 실태 조사 사업장 분포

(단위: 개소, %)

업종	사업장 수	규모	사업장 수
제조업	57(42.5)*	50인 미만	29(21.7)
건설업	31(23.1)	50~299인	63(47.0)
전기·가스·수도사업	4(3.0)	300~499인	19(14.2)
운수·창고·통신업	4(3.0)	500~999인	13(9.7)
기타	38(28.4)	1,000인 이상	10(7.5)
계	134(100.0)		134(100.0)

*: 괄호 안 수치는 비율임

3) 조사 방법

유해요인조사 이행 실태 조사는 이메일(구글 설문 양식), 전화/이메일, 직접 방문/대면, 교육장 방문 조사를 병행하였다

- 이메일(구글 설문 양식) 조사: 세이프티퍼스트닷뉴스 (회원: 22,000여명 중 300인 미만 500개 사업장 이메일 발송), 인간공학&안전보건 밴드 (회원: 3,200여명) 회원 중 85개 사업장
- 전화/이메일: 한국산업보건협회 협조를 통하여 10개 사업장
- 직접 방문/대면 조사: 연구진이 직접 방문하여 8개 사업장
- 교육장 방문 조사: 300인 이상 기업을 대상으로 두 개 지역 대한산업보건협회 보건관리자 직무 보수교육 과정 참석자를 대상으로 31개 사업장

2. 유해요인조사 및 개선지원 사업 효과 분석

1) 조사 내용

유해요인조사 및 개선지원 사업의 효과성을 분석하기 위하여, 한국산업안전보건공단에서 2021년과 2022년에 작성하였던 '근골격계부담작업 유해요인조사 및 개선지원 사업 추진결과 보고'와 '2022년도 근골격계부담작업 유해요인조사 및 개선지원 사업 SMS 만족도 설문조사 결과'를 참조하여 설문 문항을 작성하였다. 설문 문항은 지원받은 사업장용, 사업 수행기관용, 사업 수행기관 담당자용으로 구분하여 작성하였으며, 1차적으로 본 연구팀이 작성 후 수행기관 및 지원 사업장 방문을 통한 사용성 검토를 실시하였고, 2차적으로 고용노동부 및 산업안전보건연구원 검토를 거쳐 최종 설문을 완성하였다 (부록 2-4 참조).

(1) 사업장용 설문지

근골격계부담작업 유해요인조사 및 개선지원 사업의 효과 및 개선 방안을

조사하기 위하여 지원받은 사업장에 적합한 설문 문항을 구성하였다(부록 2 참조). 설문은 총 17개 문항으로 구성되어 있으며, 주요 내용은 아래와 같다.

- 가) 사업 업종
- 나) 지원 시기
- 다) 사업을 지원받게 된 경로
- 라) 사업 신청한 계기
- 마) 지원받은 내용
- 바) 만족도
 - 사업 전체에 대한 만족도
 - 분야별(유해요인조사 및 개선, 보호대 Kit, 통증호소자 건강관리) 만족도
- 사) 작업환경 개선 정도
 - 아) 근골격계질환 예방의 효과성
 - 자) 근골격계질환 예방을 위해 지원받고 싶은 항목
 - 차) 작업환경 개선 항목 중 비용 지원을 희망하는 항목
 - 카) 사업 개선 방향 및 계속 지원을 희망 여부
- (2) 사업 수행기관

근골격계부담작업 유해요인조사 및 개선지원 사업을 실제로 수행했던 기관의 수행 능력, 사업장의 제도 인식 및 협조 정도, 개선 의지, 지원액의 적절성, 지원 및 홍보의 적절성 등을 확인하기 위하여 수행기관에 적합한 설문 문항을 구성하였다 (부록 3 참조). 설문은 총 11개 문항으로 구성되어 있으며, 주요 내용은 아래와 같다.

- 가) 사업 수행 인원 구성
 - 정규직 및 비정규직 인원 수
- 나) 사업 수행의 어려움
- 다) 지원 내용의 적절성
- 라) 사업장 협조 정도
- 마) 지원액(600,000원/개소) 적절성

- 바) 지원 및 홍보 적절성
- 사) 유해요인조사 및 개선지원 사업 지원 희망 항목
- 아) 작업환경 개선 항목 중 지원 희망 항목
- 자) 사업 개선 방향 및 계속 수행 희망 여부
- (3) 사업 수행 담당자

근골격계부담작업 유해요인조사 및 개선지원 사업을 실제로 수행했던 기관 담당자의 수행 능력, 사업장의 제도 인식 및 협조 정도, 개선 의지, 지원액 적절성, 지원 및 홍보의 적절성 등을 확인하기 위하여 수행기관 담당자에 적합한 설문 문항을 작성하였다 (부록 4 참조). 설문은 총 17개 문항으로 구성되어 있으며, 주요 내용은 아래와 같다.

- 가) 소지 자격증
- 나) 수행 사업장 수
- 다) 사업 수행 시 어려움
- 라) 사업 소요 기간
- 마) 지원 내용의 적절성
- 바) 사업장의 유해요인조사 제도에 대한 인식
- 사) 사업장 협조 정도
- 아) 사업장의 개선 의지 정도
- 자) 근로자의 참여/관심 정도
- 차) 지원액(600,000원/개소) 적절성
- 카) 근골격계질환 예방 효과성 및 지원 및 홍보의 적절성
- 타) 유해요인조사 및 개선지원 사업 지원 희망 항목
- 파) 작업환경 개선 항목 중 지원 희망 항목
- 하) 사업의 개선 방향 및 계속 수행 희망 여부

2) 조사 대상 및 방법

조사대상 사업장은 지역 및 업종을 고려하여 120개를 선정하였으며, 사업

수행기관(담당자)은 지역을 고려하여 12개 기관을 선정하였다. 사업장 조사는 전화(1차: 한국산업안전보건공단 4개 광역본부, 2차: 본 연구진)로 설문조사 협조를 요청한 후에 이메일 및 온라인(구글 설문 양식)을 활용하여 실시하였다. 사업 수행기관 및 담당자는 전화로 설문조사 협조를 요청한 후에 이메일로 설문지를 발송하여 조사를 실시하였다. 수행기관은 유해요인조사 및 개선지원 사업을 수행한 부서의 책임자(팀장) 및 직접 사업을 수행한 담당자를 대상으로 조사를 실시하였다. 사업장 및 사업 수행기관(담당자)의 세부적인 조사 대상 현황은 아래와 같다.

(1) 사업장

지역은 한국산업안전보건공단 광역 및 지역본부를 고려하여 7개 권역(경기, 광주, 대구, 대전/세종, 부산, 서울, 인천)으로 구분하였으며, 업종은 지원 대상 업종인 6개 업종 (택배, 환경폐기물 수집·운반, 마트, 가전제품 설치·수리, 소프트웨어 기술자, 근골격계질환 다발업종) 중에서 2021년 및 2022년에 사업 수행 실적이 없는 업종인 소프트웨어 기술자를 제외한 5개 업종으로 구분하여 120개를 선정하였으며, 실제 응답은 33개 사업장에서 응답하였다 (응답률: 27.5%). 지역별/업종별로 응답한 세부 현황은 아래와 같다.

가) 지역별 분포 (총 33개)

- 경기 5개(15.1%), 광주 7개(21.2%), 대구 7개(21.2%), 대전 3개(9.1%), 부산 6개(18.2%), 서울 3개(9.1%), 인천 2개(6.1%)

나) 업종별 분포 (총 33개)

- 택배 5개(15.1%), 환경폐기물 수집·운반 5개(15.1%), 마트 8개(24.2%), 가전제품 설치·수리 5개(15.1%), 근골격계질환 다발업종 10개(30.3%)

(2) 사업 수행기관(담당자)

한국산업안전보건공단 광역 및 지역본부를 고려하여 7개 권역(경기, 광주, 대구, 대전/세종, 부산, 서울, 인천)으로 구분하여 권역별 1~2개의 수행기관을 포함하여 총 12개 기관(경기 1개, 광주 2개, 대구 2개, 대전 2개, 부산 2

개, 서울 2개, 인천 1개)을 선정하였으며, 해당 수행기관의 담당자도 설문조사에 포함시켰다. 사업 수행기관 업종은 최근 2년간 사업을 가장 많이 수행한 대한산업보건협회가 6개소이며, 민간 수행기관이 6개소였다. 12개 수행기관 및 담당자의 설문 응답률은 100%였다.

3. 민간 유해요인조사 기관 실태 파악

1) 조사 내용

민간 유해요인조사 기관의 실태를 파악하기 위하여 설문지를 구성하였으며, 유해요인조사 사업 수행 여부, 기관 인력 규모, 유해요인조사 실적, 조사 기관 자격화 등의 여부 등을 포함하고 있다 (부록 5 참조). 설문 내용은 다음과 같다.

- 조사 주체 및 위탁 기관
- 유해요인조사 수행 여부
- 기관 형태
- 기관 인력 규모
- 근골격계질환/인간공학 관련 전공/유자격자 수
- 유해요인조사 수행 실적
- 민간 유해요인조사 기관 자격화 의견

2) 조사 대상 및 방법

조사는 전문기관(안전/보건 업무 대행기관), 중대형 병원의 직업환경의학센터 또는 예방의학교실, 개인사업자(전문 컨설팅 업체) 등을 대상으로 하였다. 민간 유해요인조사 기관 실태는 이메일(구글 설문 양식 이용)과 전화/이메일 방식을 통하여 파악하였다.

- 조사 대상 기관

- 안전보건업무 전문(대행)기관(안전/보건/위생협회, 병원 등), 개인사업자(전문 컨설팅 업체) 등 54명/기관

- 조사 방법

- 이메일(구글 설문 양식 이용) 조사: 안전보건 분야 네이버 밴드 10곳 설문 요청 게시글 게재, 뉴스채널 게시판 설문 요청 글 게재, 뉴스채널 회원 중 안전보건 관련 기관 종사자 44명에게 설문 요청 이메일 발송 등 25개 기관
- 전화/이메일 조사: 인간공학기술사회 120명 이메일 발송(20명 주소 불명 회신, 4명 응답, 응답률 4.0%), 개인적 설문 부탁 25명/사업장 등 29명/기관

4. 유해요인조사 제도 개선 방안

1) 조사 내용

유해요인조사 제도 개선 방안을 제안하는데 필요한 기초 자료를 마련하기 위하여 기존 연구(기도형 등, 2007)를 참조하여 본 연구진에서 조사 문항의 초안을 구성하였고, 고용노동부와 산업안전보건연구원 과제 담당자의 검토를 거쳐 최종 문항을 작성하였다 (부록 6 참조). 11개 문항으로 구성되어 있으며 주요 내용은 다음과 같다.

- 조사 목적, 조사 대상 및 문의처
- 응답자 관련 기초 자료: 성명, 소속/부서/직급, 연락처, 주소, 전문분야 등
- 유해요인조사 관련 법령 적용 범위의 적절성
- 11개 근골격계부담작업의 적절성
- 단위작업 분할의 적절성
- 증상조사 방법, 내용, 필요성에 대한 견해
- 유해요인조사 조사자의 적절성

- 유해요인조사(정기 및 수시조사) 조사 주기의 적절성
- 유해요인조사와 위험성평가 통합에 대한 견해
- 근골격계질환 예방관리프로그램의 적절성, 효과, 필요성에 대한 견해
- 근골격계질환 관련 법 제도의 시행 및 운용 방법, 체계 등의 적절성
- 근골격계부담작업에 비정형작업이 미포함 되어 있는 문제에 대한 견해
- 기타 자유 견해

2) 조사 대상

근골격계질환 예방 정책 수행 기관, 근골격계질환 예방과 이해관계가 있는 기관/단체, 전문가, 관련 학회 및 전문기관을 대상으로 하였고, 정부 정책에 관한 조사를 병행하였다.

- 근골격계질환 예방 정책 수행 기관
 - 한국산업안전보건공단 업무담당자: 광역 본부(서울, 부산, 광주, 인천, 대전/세종) 6개소
- 이해관계자 의견 수렴
 - 대상: 사업주(안전/보건관리자), 경영자단체(한국경영자총연합회), 노동조합 단체(전국민주노동조합총연맹, 한국노동조합총연맹, 새로고침 노동자협의회)
- 전문가 의견 수렴
 - 대상: 인간공학 기술사/교수, 직업환경전문의
- 관련 학회
 - 대한인간공학회, 한국안전학회, 대한직업환경의학학회, 한국산업보건학회
- 관련 전문기관(대행기관)
 - 대한산업보건협회, 한국산업위생협회
- 정부 정책 조사

3) 조사 방법

조사 대상자의 특성에 따라 FGI, 전화/이메일(전화로 협조를 구한 후 이메일로 의견을 받음), 방문/대면조사 등의 방법으로 의견을 조사하였다.

- 한국산업안전보건공단
 - 전화/이메일(4개 광역본부), 방문/대면조사(2개 광역본부) 병행
- 이해관계자 의견 수렴
 - 전화/이메일: 사업주 8개 사업장(안전/보건관리자), 경영자단체(한국경영자총연합회), 노동조합 단체(한국노동조합총연맹, 새로고침 노동자협의회)
 - 방문/대면조사: 전국민주노동조합총연맹
- 전문가 의견 수렴
 - FGI: 직업환경전문의 4인
 - 전화/이메일조사: 직업환경전문의 4인, 보건학 및 인간공학 전문가 각 1명
- 관련 학회
 - FGI: 대한인간공학회 교수 8인
 - 구글 설문 양식 조사: 대한인간공학회 회원 40인
 - 전화/이메일 조사: 한국안전학회, 대한직업환경의학학회, 한국산업보건학회
- 관련 전문기관(대행기관)
 - 전화/이메일조사: 대한산업보건협회, 한국산업위생협회
- 정부 정책 조사
 - 고용노동부 중대재해 감축 로드맵
 - 위험성평가를 핵심 수단으로 하는 자기규율 예방체계 확립

IV. 연구 결과

.....

IV. 연구 결과

1. 유해요인조사 이행 실태 조사

본 연구에서 수행한 유해요인조사 이행 실태 조사를 위한 설문조사 결과를 정리한다. 본 연구와 유사한 전 연구(기도형 등, 2007)에 유사 정보가 있으면 병기한다.

1) 응답자 현황

본 연구에서 수행한 유해요인조사 이행 실태 조사를 위한 설문조사 응답자 현황을 차례로 정리한다.

(1) 응답자 직급

응답자는 부장/차장이 26.9%로 가장 높았으며, 사원이 26.1%로 비슷한 수준을 보였다. 300인 미만 중소기업이 조사 대상의 50%를 넘어 응답자 직급이 사장/임원도 14.2%를 차지하였고, 계장/대리 14.9%, 과장 13.4%를 보였다 (표 IV-1 참조).

〈표 IV-1〉 유해요인조사 이행 실태 조사 응답자 직급

(단위: 명, %)

업종	응답자 수
사장/임원	19(14.2)*
부장/차장	36(26.9)
과장	18(13.4)
계장/대리	20(14.9)
사원	35(26.1)
기타	6(4.5)
계	134(100.0)

*: 괄호 안 수치는 비율임

(2) 응답자 직종

응답자 직종은 보건관리자가 47.8%로 가장 많았고 안전관리자가 32.1%였다. 안전·보건관리를 겸임하는 응답자도 3명이 있었다.

〈표 IV-2〉 유해요인조사 이행 실태 조사 응답자 직종

(단위: 명, %)

업종	응답자 수
보건관리	64(47.8)*
안전관리	43(32.1)
일반관리	16(11.9)
기타	11(8.2)
계	134(100.0)

*: 괄호 안 수치는 비율임

(3) 업종 분포

조사 대상 사업장 업종별 분포는 〈표 III-1〉에서 제시하였으며 제조업이 42.5%로 가장 많았고 건설업이 23.1%였다. 임업, 어업, 금융 및 보험업 응답자는 없었고, 의료재단/병원, 서비스업, 보건업 등 기타 업종이 28.4%였다. 여기서 업종 분류는 고용노동부에서 매년 공표하고 있는 산업재분석의 업종 분류를 따랐다. 2007년 연구에서는 일반적 제조업이 속한 제조업 3군이 32.0%로 가장 높았다. 2007년 업종 분류는 통계청의 '2005년 사업체 기초 통계' 자료와 고용노동부 '2005년 산업재해분석' 자료를 바탕으로 구분하였다 (표 IV-3 참조).

〈표 IV-3〉 유해요인조사 이행 실태 조사 업종

(단위: 개소, %)

업종	2023	업종	2007	
	사업장 수		사업장 수	
			사업주	근로자
제조업	57(42.5)*	제조업 1군: 섬유 및 식품 등 경제품	44(12.9)	24(9.6)
건설업	31(23.1)	제조업 2군: 화학 및 비금속	42(12.4)	36(14.4)
전기·가스·수도사업	4(3.0)	제조업 3군: 금속, 기계, 자동차, 선박	106(31.2)	80(32.0)
운수·창고·통신업	4(3.0)	제조업 4군: 전기전자	44(12.9)	40(16.0)
기타	38(28.4)	제조업 5군: 기타 제조업	50(14.7)	21(8.4)
		건설업	20(5.9)	17(6.8)
		비제조업	34(10.0)	29(11.6)
계	134(100.0)	무응답	-	3(1.2)
		계	340(100.0)	250(100.0)

*: 괄호 안 수치는 비율임; -: 자료 없음

(4) 사업장 규모별 분포

조사 대상 사업장 규모별 분포는 〈표 IV-4〉에 제시하였으며, 50~299인 중 소규모 사업장이 47.0%로 가장 많았다. 2007년 연구에서도 50~299인 중소 규모 사업장이 51.6%로 가장 높았다.

〈표 IV-4〉 유해요인조사 이행 실태 조사 사업장 규모별 분포

(단위: 개소, %)

규모	2023	규모	2007	
	사업장 수		사업장 수	
			사업주	근로자
50인 미만	29(21.7)*	50인 미만	73(21.5)	52(20.8)
50~299인	63(47.0)	50~299인	165(48.5)	129(51.6)
300~499인	19(14.2)	300인 이상	100(29.4)	61(24.4)
500~999인	13(9.7)	-	-	-
1,000인 이상	10(7.5)	-	-	-
무응답	-	무응답	2(0.6)	8(3.2)
계	134(100.0)	계	340(100.0)	250(100.0)

*: 괄호 안 수치는 비율임; -: 자료 없음

(5) 안전관리 방법

조사 대상 사업장의 안전관리는 전담 56.0%, 겸임 14.9%, 대행 20.1%로 조사되었다.

〈표 IV-5〉 유해요인조사 이행 실태 조사 사업장 안전관리 형태

(단위: 개소, %)

형태	응답자 수
안전관리(전담)	75(56.0)*
안전관리(겸임)	20(14.9)
안전관리 전문기관 대행	27(20.1)
기타	12(9.0)
계	134(100.0)

*: 괄호 안 수치는 비율임

(6) 보건관리 방법

조사 대상 사업장의 보건관리는 전담 44.0%, 겸임 23.9%, 대행 8.2%로 조사되었다.

〈표 IV-6〉 유해요인조사 이행 실태 조사 사업장 보건관리 형태

(단위: 개소, %)

형태	응답자 수
보건관리(전담)	59(44.0)*
보건관리(겸임)	32(23.9)
보건관리 전문기관 대행	32(23.9)
기타	11(8.2)
계	134(100.0)

*: 괄호 안 수치는 비율임

(7) 노동조합

조사 대상 사업장의 66.4%는 노동조합이 없으며, 노동조합이 있는 경우는 민주노총 11.2%, 한국노총 9.7%였다.

〈표 IV-7〉 유해요인조사 이행 실태 조사 사업장 노동조합 형태

(단위: 개소, %)

형태	응답자 수
없음	89(66.4)*
민주노총	15(11.2)
한국노총	13(9.7)
기타	17(12.7)
계	134(100.0)

*: 괄호 안 수치는 비율임

2) 유해요인조사 기본 문항

(1) 유해요인조사 규정 인지 여부

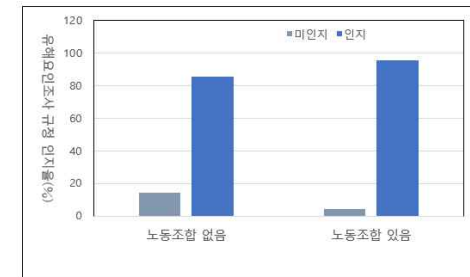
응답 사업장 중 88.8%가 산업안전보건법 관련 법령에 근골격계부담작업 유해요인조사 실시가 규정되어 있음을 인지하고 있는 것으로 조사되었다. 이러한 유해요인조사 실시 규정에 대한 인지 비율은 2007년 연구(기도형 등, 2007)와 비슷하였다. Chi-square 검정 결과 유해요인조사 실시 규정에 대한 인지 비율은 업종, 사업장 규모에는 유의수준 10%에서 유의하지 않았으며 ($p>0.70$), 노동조합 유무에 따라서는 유의수준 10%에서 노동조합이 있을 경우 인지 비율이 높았다 ($p<0.10$) (그림 IV-1).

〈표 IV-8〉 유해요인조사 제도 규정 인지 여부

(단위: 개소, %)

유해요인조사 규정 인지 여부	응답자 수		
	2023	2007	
		사업주	근로자
인지	119(88.8)*	306(90.0)	205(82.0)
미인지	15(11.2)	34(10.0)	45(18.0)
계	134(100.0)	340(100.0)	250(100.0)

*: 괄호 안 수치는 비율임



[그림 IV-1] 노동조합 유무에 따라 규정 인지 여부

(2) 유해요인조사 정기조사 실시 여부

최근 3년 사이 유해요인조사 정기조사를 실시한 사업장은 66.4%였다. 이는 2007년에 비하여 6-10% 정도 낮은 것으로, 두 연구에서 사업장 규모 비율은 유사하나 본 연구에서 비정형작업이 많은 건설업 비중이 높았기 때문으로 보인다 (건설업 비중: 본 연구 23.1%; 2007년 연구 사업주 12.4%, 근로자 14.4%). 정기조사 실시 여부는 유의수준 10%에서 사업장 규모에 통계적

유의한 영향이 없었으며 ($p>0.10$), 업종에 따라서는 유의수준 10%에서 제조업의 경우는 실시율이 높았고 건설업의 경우는 실시 및 미실시율 간 차이가 없었고, 기타 산업은 실시율이 높았다 ($p<0.10$) (그림 IV-2(a)). 노동조합이 있을 경우 실시율이 유의수준 1%에서 유의하게 높게 나타났다 ($p<0.01$) (그림 IV-2(b)).

〈표 IV-9〉 유해요인조사 정기조사 실시 여부

(단위: 개소, %)

유해요인 정기조사 실시 여부	응답자 수		
	2023	2007	
		사업주	근로자
미실시	45(33.6)*	78(22.9)	70(28.0)
실시	89(66.4)	262(77.1)	180(72.0)
계	134(100.0)	340(100.0)	250(100.0)

*: 괄호 안 수치는 비율임



(a) 업종



(b) 노동조합 유무

[그림 IV-2] 업종 및 노동조합 유무에 따른 유해요인조사 정기조사 실시율

가) 유해요인조사 정기조사 미실시 이유

유해요인조사 정기조사를 실시하지 않은 이유를 묻는 문항에 대하여 43개 사업장이 응답하였다 (응답률: 32.1%). 응답률은 2007년 연구의 사업주 응답

률 33.6%와 거의 같았으며, 근로자 응답률 28.0%보다는 높았다. 미실시 이유로는 '제도는 알고 있었으나, 회사 사정상 실시하지 못했음 (예: 예산, 인력 부족 등)'이 46.5%로 가장 높았고, '유해요인조사 실시 제도를 몰랐음'이 32.6%로 두 번째로 높았다. '제도는 알고 있었으나, 유해요인조사 실시 대상 근골격계부담작업이 없었음'과 '제도는 알고 있었으나, 유해요인조사 방법의 어려움' 항목은 응답이 없었다. 기타 응답으로는 '대상이 아님,' '시행 예정,' '시기 미도래' 등이 있었다. 유해요인조사 정기조사 미실시 이유는 유의수준 10%에서 업종 및 사업장 규모에 따른 통계적 유의차가 없었다 ($p>0.20$).

2007년 연구와 비교하면 '유해요인조사 실시 제도를 몰랐음'의 비율은 거의 비슷하였으나, 그 외 다른 항목에 대한 응답에는 차이를 보였다. 가장 큰 차이를 보이는 항목은 '제도는 알고 있었으나, 회사 사정상 실시하지 못했음 (예: 예산, 인력 부족 등)' 항목으로 2023년이 2007년에 비하여 33-38% 정도 높았다. 이는 제도가 시행된 지 20여년이 지났지만, 여전히 많은 사업장에서 예산, 인력 부족 등의 이유로 유해요인조사 정기조사 실시에 어려움을 겪고 있는 것으로 판단된다.

〈표 IV-10〉 유해요인조사 정기조사 미실시 이유

(단위: 개소, %)

유해요인 정기조사 미실시 이유	응답자 수		
	2023	2007	
		사업주	근로자
제도 몰랐음	14(32.6)*	24(31.2)	26(37.1)
제도는 알았으나 부담작업이 없었음	0(0.0)	16(20.8)	12(17.1)
제도는 알았으나 회사 사정상 실시하지 않음	20(46.5)	10(13.0)	6(8.6)
제도는 알았으나 방법의 어려움	0(0.0)	12(15.6)	7(10.0)
기타	9(20.9)	15(19.5)	19(27.1)
계	43(100.0)	77(100.0)	70(100.0)

*: 괄호 안 수치는 비율임

(3) 유해요인조사 수행 인력

유해요인조사 수행 인력에 대한 문항에는 89개 사업장이 응답하였다 (응답률: 66.4%). 내부 인력이 수행한 경우가 53.9%, 외부 전문기관이 수행한 경우가 46.1%로 조사되었다. 내부 인력은 보건관리자가 30.3%로 안전관리자(15.7%)보다 2배 정도 높았다. 외부 전문기관 위탁의 경우 전면 위탁이 28.1%로 외부 전문기관이 내부 인력과 공동으로 수행한 경우(18.0%)보다 높았다.

2007년 연구 결과에 비하여 내부 인력 중 보건관리자 비중(2007년: 사업주 20.0%, 근로자 23.0%)이 높아졌으며, 외부 전문기관 위탁 비율도 조금 높아졌다. 외부 전문기관 위탁 비율이 높아진 것은 보건관리 업무를 외부 전문(대행)기관에 위탁하는 300인 미만 사업장의 경우 전문기관이나 작업환경측정 기관에서 유해요인조사를 수행하는 경우 (소액 용역과제 혹은 무료)가 많고, 한국산업안전보건공단에서 2021년부터 50인 미만 소규모 사업장에 대한 유해요인조사 및 개선지원 사업을 수행하기 때문으로 추정된다.

〈표 IV-11〉 유해요인조사 수행자/기관

(단위: 개소, %)

유해요인조사 방식		응답자 수		
		2023	2007	
			사업주	근로자
내부 인력	안전관리자	14(15.7)*	-(33.0)	-(28.0)
	보건관리자	27(30.3)	-(20.0)	-(23.0)
	기타	7(7.9)	-(37.0)	-(41.0)
	소계	48(53.9)	157(58.4)	115(62.8)
외부 전문기관	전면 위탁	25(28.1)	-	-
	내부 인력 공동 수행	16(18.0)	-	-
	소계	41(46.1)	112(41.6)	68(37.2)
계		89(100.0)	269(100.0)	186(100.0)

*: 괄호 안 수치는 비율임; -: 자료 없음

가) 유해요인조사 위탁 외부 전문기관

유해요인조사 위탁 외부 전문기관은 보건관리 전문기관이 54.0%로 전체 외부 기관 중 절반 이상을 차지하였다. 다음으로 대학, 연구소, 컨설팅 기관 등의 전문기관이 34.0%로 높았다. 이는 2007년 연구 결과와 거의 비슷한 경향을 보였다.

〈표 IV-12〉 유해요인조사 위탁 외부 전문기관

(단위: 개소, %)

유해요인조사 위탁 외부 전문기관	응답자 수		
	2023	2007	
		사업주	근로자
보건관리 전문기관	27(54.0)*	-(48.0)	-(40.0)
안전관리 전문기관	1(2.0)	-(8.0)	-(9.0)
한국산업안전보건공단(유해요인조사 및 개선지원 사업)	4(8.0)	-(3.0)	-(13.0)
전문기관(대학/연구소/컨설팅기업 등)	17(34.0)	-(34.0)	-(31.0)
기타	2(4.0)	-(7.0)	-(7.0)
계	50(100.0)	-(100.0)	-(100.0)

*: 괄호 안 수치는 비율임; -: 자료 없음

(4) 유해요인조사 소요 기간 및 비용

유해요인조사 소요 기간에 응답한 사업장은 51개소이며, 기간에 대한 통계량은 다음과 같다.

- 평균: 20.5일
- 표준편차: 21.3일
- 최대 기간: 90일
- 최소 기간: 1일

- 10일 미만 사업장: 23개소
유해요인조사에 소요된 비용 문항에는 44개 사업장이 응답하였으며, 그 통계를 다음과 같다.

- 평균: 304.8만원
- 표준편차: 539.5만원
- 최대 비용: 2,000만원
- 최소 비용: 0원(17개 사업장)
- 10만원 이하 사업장: 21개소

소요 비용이 10만원 이하 사업장은 한국산업안전공단 유해요인조사 및 개선지원 사업 지원을 받았거나, 안전 및 보건관리 전문기관이나 작업환경측정기관에서 무료 혹은 소액으로 유해요인조사를 대행하여주었을 것으로 추정된다.

(5) 유해요인조사 방법

유해요인조사 시 사용 방법 문항은 복수 응답이 가능하며, 응답 사업장은 89개소였다 (응답률: 66.4%). 인간공학적 평가 기법을 사용한 사업장이 응답 사업장 중 79.8%였으며, 이 중 REBA (Rapid Entire Body Assessment) 사용 23.6%, OWAS (Ovako Working Posture Analysis System) 사용 22.5%, RULA (Rapid Upper Limb Assessment) 사용 21.3%로 조사되었다. JSI (Job Strain Index), QEC (Quick Exposure Checklist), NLE (NIOSH Lifting equation)는 사용 빈도가 매우 낮았다. 한국산업안전보건공단의 KOSHA GUIDE에 따른 작업장 상황, 작업조건, 증상조사 방법은 73.0% 사업장이 사용한 것으로 나타났다 (표 IV-13).

유해요인조사에 사용된 방법은 유의수준 5%에서 업종에 따라 유의한 차이를 보였으나 ($p<0.05$), 사업장 규모는 유의수준 10%에서 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 분석되었다 ($p>0.40$). Chi-square 분석에서는 각 셀의 크기가 가능하면 5 이상이 되도록 하기 위하여 소수만 응답한 자체 개발 방법과

기타 항목을 제외하고, 한국산업안전공단 제시 방법과 인간공학적 기법 두 가지만 독립변수로 사용하였다. 업종도 제조업, 건설업 및 기타로 나누어 분석을 실시하였으며, 업종별 유해요인조사 방법은 <표 IV-14>와 같다. 한국산업안전공단 제시 방법은 제조업과 건설업이 비슷한 비율을 보였으나, 제조업에서 인간공학적 평가 방법을 사용한 비율이 크게 높았다.

한국산업안전보건공단의 KOSHA GUIDE 방법을 사용한 사업장 비율은 2007년 연구 결과와 유사하나, 인간공학적 평가 기법을 활용한 비율이 본 연구 조사에서 매우 큰 폭으로 증가하였다.

<표 IV-13> 유해요인조사 방법

(단위: 개소, %)

유해요인조사 방식	응답자 수		
	2023	2007	
		사업주	근로자
한국산업안전공단 제시 방법	65(73.0)*	-(62.0)	-(66.0)
인간공학적 평가 방법	OWAS	20(22.5)	-
	RULA	19(21.3)	-
	REBA	21(23.6)	-
	JSI	3(3.4)	-
	QEC	2(2.2)	-
	NLE	3(3.4)	-
	기타	3(3.4)	-
	소계	71(79.8)	-(14.0)
자체 개발 방법	3(3.4)	-(2.0)	-(1.0)
기타	6(6.7)	-(6.0)	-(8.0)
계	216	-	-

*: 괄호 안 수치는 비율임; -: 자료 없음

〈표 IV-14〉 업종별 유해요인조사 방법

(단위: 개소, %)

유해요인조사 방식		응답자 수		
		제조업	건설업	기타
한국산업안전공단 제시 방법		26(45.6)*	14(45.2)	24(52.2)
인간공학적 평가 방법	OWAS	14(24.6)	2(6.5)	4(8.7)
	RULA	12(21.1)	1(3.2)	6(13.0)
	REBA	11(19.3)	3(9.7)	7(15.2)
	JSI	1(1.8)	0(0.0)	2(4.3)
	QEC	1(1.8)	0(0.0)	1(2.2)
	NLE	1(1.8)	0(0.0)	2(4.3)
	기타	2(3.5)	0(0.0)	1(2.2)
소계		42(73.7)	6(19.4)	23(50.0)
자체 개발 방법		1(1.8)	0(0.0)	2(4.3)
기타		3(5.3)	0(0.0)	3(6.5)
계		89	89	89

*: 괄호 안 수치는 비율임; -: 자료 없음

(6) 근골격계부담작업 판정 방법

근골격계부담작업 판정 방법을 묻는 문항에는 88개 사업장이 응답하여 응답률은 65.7%를 보였다. 판정은 '측정(시계, 저울 등 측정 도구를 이용하여 시간, 무게, 빈도 등을 측정하는 것을 의미함)을 통한 자료를 바탕으로 판정' 하였다가 42.0%로 가장 높았고, '측정 없이 종합적 판단에 의하여 판정'이 34.1%였다. 이러한 경향은 2007년 조사 결과와 유사한 경향을 보였다 (표 IV-15).

(7) 단위작업 분할 여부

유해요인조사 시 단위작업으로 나누어 실시하였는가에 대해서는 89개 사업장이 응답하였다 (응답률: 66.4%). 근골격계부담작업 유해요인조사 지침에서는 유해요인조사를 단위작업으로 나누어 실시하도록 규정하고 있다. 본 연구 조사에서 유해요인조사 시 단위작업으로 분할하여 실시한다는 사업장이 전체

응답 사업장 중 78.7%를 차지하고 있어, 대부분 사업장에서 유해요인조사 시 단위작업으로 분할한 후 실시하는 것으로 나타났다. 단위작업 분할 비율은 2007년 연구에 비하여 16% 정도 증가하였다 (표 IV-16).

〈표 IV-15〉 근골격계부담작업 판정 방법

(단위: 개소, %)

근골격계부담작업 판정 방법	2023	응답자 수	
		2007	
		사업주	근로자
측정없이 종합적 판정	30(34.1)*	111(41.3)	78(42.6)
측정 바탕 판정	37(42.0)	138(51.3)	88(48.1)
모르겠음	13(14.8)	20(7.4)	17(9.3)
기타	8(9.1)		
계	88(100.0)	269(100.0)	183(100.0)

*: 괄호 안 수치는 비율임

〈표 IV-16〉 유해요인조사 시 단위작업 분할 여부

(단위: 개소, %)

단위작업 분할 여부	응답자 수	
	2023	2007
예	70(78.7)*	38(62.3)
아니오	19(21.3)	23(37.7)
계	89(100.0)	61(100.0)

*: 괄호 안 수치는 비율임

(8) 근골격계부담작업 개수 및 종사 근로자

근골격계부담작업 수를 묻는 문항에 응답한 사업장은 76개소이며, 통계량은 다음과 같다.

- 평균: 7.2개
- 표준편차: 19.0개

- 최대값: 159개
- 최소값: 0개
- 10개 미만 사업장: 60개소

근골격계부담작업에 종사하는 근로자 수 문항에는 77개 사업장이 응답하였으며, 그 통계량은 다음과 같다.

평균: 72.1명

표준편차: 100.5명

최대값: 2,000명

최소값: 0명

10명 미만 사업장: 30개소

(9) 유해요인조사 시 어려움

유해요인조사 시 겪는 어려움을 묻는 문항에는 89개 사업장이 응답하여, 응답률 66.4%를 보였다. 어려움으로는 ‘근골격계부담작업 판정’이 전체 응답 사업장 중 36.0%로 가장 높았으며, ‘적절한 조사 방법을 잘 몰랐음(예: 관련 담당자 이해 부족)’ 30.3%, ‘조사 방법의 어려움/복잡성’ 24.7%, ‘근로자 협조 부족’ 16.9%, ‘인력 부족’ 및 ‘유해요인조사 업무량 과다’ 16.9%, ‘단위작업으로 분할’ 15.7%, ‘반복이 거의 없는 작업에 대한 3년마다 유해요인조사 반복 실시(변경된 작업: 수시조사 대상임)’ 14.6% 등의 순서를 보였다. 이 중 조사 방법의 어려움을 나타내는 ‘근골격계부담작업 판정,’ ‘적절한 조사 방법을 잘 몰랐음(예: 관련 담당자 이해 부족),’ ‘조사 방법의 어려움/복잡성,’ ‘단위작업으로 분할’이 높은 비중을 차지하고 있어, 조사 방법의 단순화가 필요한 것으로 판단된다. ‘인력 부족’ 및 ‘유해요인조사 업무량 과다’도 높은 비율을 차지하여 조사 업무를 줄일 수 있는 방안 강구가 필요한 것으로 보인다. 또한, ‘근로자 협조 부족’이 낮지 않은 비율을 보여 근로자 본인의 건강을 위한 조사의 취지에 대한 교육 강화가 요구된다. 유해요인조사 시 겪은 어려움은 유의수준 10%에서 업종 및 사업장 규모에 따른 통계적 유의한 차이는 없

는 것으로 분석되었다 ($p>0.19$).

2007년 연구에서도 ‘적절한 조사 방법을 잘 몰랐음(예: 관련 담당자 이해 부족),’ ‘조사 방법의 어려움/복잡성,’ ‘근로자 협조 부족’이 높은 비율을 보여 유사한 경향을 보이고 있다.

〈표 IV-17〉 유해요인조사 시 어려움

(단위: 개소, %)

유해요인조사 시 어려움	응답자 수		
	2023	2007	
		사업주	근로자
적절한 조사 방법 몰랐음	27(30.3)*	84(37.5)	62(47.3)
조사방법 어려움/복잡성	22(24.7)	134(59.8)	79(60.3)
근골격계부담작업 판정	32(36.0)	-	-
단위작업 분할	14(15.7)	-	-
경영자 협조 부족	12(13.5)	-	-
조사 관련 노사간 합의	2(2.2)	38(17.0)	17(13.0)
근로자 협조 부족	24(16.9)	52(23.2)	26(19.8)
인력 부족	15(16.9)	-	-
예산 부족	5(5.6)	21(9.4)	15(11.5)
유해요인조사 업무량 과다	15(16.9)	-	-
3년마다 조사 반복 실시	13(14.6)	-	-
어려움 없음	6(6.7)	-	-
기타	6(6.7)	13(5.8)	4(3.1)
계	193	224(-)	131(-)

*: 괄호 안 수치는 비율임; -: 자료 없음

(10) 근골격계질환 유해요인 파악에 도움 정도

유해요인조사 실시가 근골격계질환 유해요인 파악에 얼마나 도움이 되었는 문항에는 89개 사업장이 응답하였다 (응답률: 66.4%). ‘보통’ 이상 도움이 된다는 긍정적 응답이 85.4%를 차지하였다, 부정적 응답은 11.2%에 불과하였다. 근골격계질환 유해요인 파악에 도움이 된 정도는 업종에 따라 통계적으로 유의하지 않았으며 ($p>0.20$), 사업장 규모에 따라서는 유의한 차이를 보였

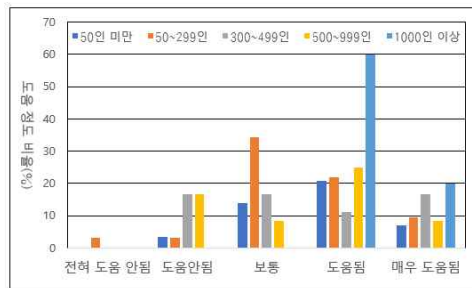
다 ($p<0.05$) (그림 IV-3). 이러한 경향은 2007년 연구의 사업주, 근로자 응답에서도 찾아볼 수 있다.

〈표 IV-18〉 유해요인조사의 근골격계질환 유해요인 파악에 도움 정도

(단위: 개소, %)

근골격계질환 유해요인 파악 도움 정도	응답자 수		
	2023	2007	
		사업주	근로자
매우 도움이 됨	14(15.7)*	49(18.2)	38(20.7)
도움이 됨	32(36.0)	108(48.1)	70(38.0)
보통	30(33.7)	95(35.3)	62(33.7)
도움 안 됨	8(9.0)	11(4.1)	7(3.8)
전혀 도움 안 됨	2(2.2)	3(1.1)	1(0.5)
모르겠음	3(3.4)	3(1.1)	6(3.3)
계	89(100.0)	269(100.0)	184(100.0)

*: 괄호 안 수치는 비율임



[그림 IV-3] 유해요인조사 도움 정도

(11) 개선대책 수립 여부

유해요인조사 실시 후 그 결과에 따라 개선대책을 수립하였는지에 대한 문항에는 89개 사업장(66.4%)이 응답하였다. 응답 사업장 중 75.3%가 개선대책을 수립하였다고 응답하였다. 이 문항에 대한 Chi-square 검정은 결측치가 많아 수행할 수 없었다 (표 IV-19).

〈표 IV-19〉 유해요인조사 결과에 따른 개선대책 수립 여부

(단위: 개소, %)

개선대책 수립 여부	응답자 수
	2023
수립	67(75.3)*
미수립	22(24.7)
계	89(100.0)

*: 괄호 안 수치는 비율임

가) 개선대책 미수립 이유

개선대책 미수립 이유 문항은 위 문항에서 개선대책을 수립하지 않았다고 응답한 22개 사업장이 답하도록 하였으며, 22개 사업장 모두 응답하였다. '개선 필요 작업이 없어서'가 31.8%로 가장 높았고, '잘 몰라서'가 27.3%를 보였다.

〈표 IV-20〉 개선대책 미수립 이유

(단위: 개소, %)

개선대책 미수립 이유	응답자 수
	2023
잘 몰라서	6(27.3)*
경영자 협조 부족	1(4.5)
다른 일로 바빠서	2(9.1)
개선 필요 작업이 없어서	7(31.8)
기타	6(27.3)
계	22(100.0)

*: 괄호 안 수치는 비율임

나) 개선대책 이행 정도

개선대책 이행 정도를 묻는 문항은 개선대책 수립 여부 문항에서 개선대책을 수립하였다고 응답한 67개 사업장을 대상으로 하였으며, 67개 사업장 모두 응답하였다. 이행 정도는 30% 미만, 30-50%, 50-70%, 70% 이상으로 구

간을 나누어 물었으며, 50% 미만이 55.2%를 보여 이행률이 높지 않는 것으로 조사되었다.

〈표 IV-21〉 개선대책 이행 정도

(단위: 개소, %)

개선대책 이행 정도	응답자 수
	2023
0%(미실시)	2(3.0)*
30% 미만	19(28.4)
30-50%	16(23.9)
50-70%	12(17.9)
70% 이상	18(26.9)
계	67(100.0)

*: 괄호 안 수치는 비율임

다) 개선대책 종류

개선대책을 수립한 67개 사업장이 복수응답을 하였으며, 보호구 지급이 52.2%로 가장 높았다. 다음으로 예방체조 실시가 50.7%, 중량물 중량 표시가 43.3%로 높게 나타났다. 수립한 개선대책은 유의수준 1%에서 업종별로 유의하게 달랐으며 ($p < 0.01$), 사업장 규모에는 유의수준 10%에서 유의한 영향이 없었다 ($p > 0.70$) (표 IV-22). Chi-square 분석에서는 분석의 신뢰성을 높이기 위하여 공학적 개선 (수공구 개선, 작업대 개선, 작업용 의자 도입, 기계화/자동화, 대차개선), 중량물 관련 대책 (중량물 취급 보조장치 도입, 중량물 중량 표시), 관리적 대책 (인력 조정, 작업순환 실시)으로 묶어 셀의 크기를 크게 하였고, 나머지 항목은 설문 문항 그대로 분석에 사용하였다. 건설업에 비하여 제조업에서 공학적 개선, 중량물 관련 대책, 피로방지 매트 도입, 보호구 지급 비율이 높았다.

2007년 연구에서는 예방체조 실시가 63.1%(사업주), 70.5%(근로자)로 가장 높았고, 다음으로 중량물 중량 표시가 (52.4%(사업주), 56.8%(근로자)), 작업대 개선 (43.6%(사업주), 56.1%(근로자)), 보호구 지급 (40.0%(사업주), 44.7%(근로자)) 등의 순서로 높게 나타나, 본 연구와 차이를 보였다.

〈표 IV-22〉 업종별 개선대책 종류

(단위: 개소, %)

개선대책 종류	응답자 수		
	제조업	건설업	기타
수공구 개선	5(8.8)*	3(9.7)	1(2.2)
작업대 개선	9(15.8)	5(16.1)	6(13.0)
작업용 의자 도입	2(3.5)	1(3.2)	1(2.2)
기계화/자동화	5(8.8)	0(0.0)	0(0.0)
대차 개선	9(15.8)	0(0.0)	3(6.5)
중량물 취급 보조장치 도입	12(21.1)	1(3.2)	2(4.3)
피로방지 매트 도입	12(21.1)	0(0.0)	4(8.7)
보호구 지급	20(35.1)	7(22.6)	8(17.4)
작업절차 개선	5(8.8)	4(12.9)	5(10.9)
중량물 중량 표시	14(24.6)	5(16.1)	10(21.7)
예방체조 실시	16(28.1)	8(25.8)	10(21.7)
휴식시간 조정	9(15.8)	5(16.1)	6(13.0)
인력 조정	3(5.3)	1(3.2)	1(2.2)
작업순환 실시	5(8.8)	1(3.2)	4(8.7)
기타	3(5.3)	0(0.0)	1(2.2)
계	67	67	67

*: 괄호 안 수치는 비율임; -: 자료 없음

라) 개선대책 근골격계질환 예방 도움 정도

개선대책 실시가 근골격계질환 예방에 얼마나 도움이 되었는지가 문항에는 67개 사업장이 응답하였으며, 이는 개선대책을 수립한 사업장 수와 같다. 응답 사업장 중 94.0%가 '보통' 이상의 근골격계질환 예방 효과가 있다고 응답하여, 대부분 사업장에서 개선대책을 수립하여 시행할 경우 근골격계질환 예방 효과가 있는 것으로 조사되었다.

〈표 IV-23〉 개선대책의 근골격계질환 예방에 도움 정도

(단위: 개소, %)

근골격계질환 예방 도움 정도	응답자 수		
	2023	2007	
		사업주	근로자
매우 도움이 됨	7(10.4)*	35(15.6)	21(15.9)
도움이 됨	30(44.8)	106(47.1)	64(48.5)
보통	26(38.8)	57(25.3)	40(30.3)
도움 안 됨	0(0.0)	5(2.2)	2(1.5)
전혀 도움 안 됨	1(1.5)	1(0.4)	0(0)
모르겠음	3(4.5)	21(9.3)	5(3.8)
계	67(100.0)	225(100.0)	132(100.0)

*: 괄호 안 수치는 비율임

3) 증상조사

(1) 증상조사 실시 여부

근로자를 대상으로 한 근골격계질환 증상조사를 실시하였는가를 묻는 문항에는 89개 사업장이 응답하였다 (응답률: 66.4%). 응답 사업장 중 93.3%가 실시한 것으로 응답하여 응답 사업장 대부분이 증상조사를 실시한 것으로 조사되었다. 2007년 연구와 비교하면 약 20% 이상 증가하였다.

〈표 IV-24〉 증상조사 실시 여부

(단위: 개소, %)

증상조사 실시 여부	응답자 수		
	2023	2007	
		사업주	근로자
실시	83(93.3)*	248(72.9)	171(69.2)
미실시	6(6.7)	92(27.1)	76(30.8)
계	89(100.0)	340(100.0)	247(100.0)

*: 괄호 안 수치는 비율임

가) 미실시 이유

증상조사를 실시하지 않은 이유 문항에는 7개 사업장이 응답하였다. 미실시 이유로는 '잘 몰라서' 42.8%, '근로자 협조 부족' 28.6%를 보였다. 기타 사유로는 '미해당', '자사에서 진행하였으나 응답자는 신규입사자라 내용 숙지 못함' 2건이 있었다.

〈표 IV-25〉 증상조사 미실시 이유

(단위: 개소, %)

증상조사 미실시 이유	응답자 수
	2023
잘 몰라서	3(42.8)*
근로자 협조 부족	2(28.6)
다른 일로 바빠서	0(0.0)
기타	2(28.6)
계	7(100.0)

*: 괄호 안 수치는 비율임

(2) 증상조사 대상

근골격계질환 증상조사 대상을 묻는 문항에 대하여 84개 사업장이 응답하였다 (응답률: 62.9%). 응답 사업장 중 약 절반(51.4%)이 전체 근로자를 대상으로 실시하였으며, 현장·생산직 근로자 및 근골격계부담작업 근로자 비율은 각 19.0%, 17.9%로 비슷하였다. 2007년에 비하여 전체 근로자 대상은 약 20% 증가하고 현장·생산직 대상은 약 15% 줄어든 결과를 보였다.

〈표 IV-26〉 증상조사 대상

(단위: 개소, %)

증상조사 대상	응답자 수		
	2023	2007	
		사업주	근로자
전체 근로자(사무·관리직 포함)	53(63.1)*	127(51.4)	76(44.7)
현장·생산직 근로자	16(19.0)	83(33.6)	76(44.7)
근골격계부담작업 근로자	15(17.9)	37(15.0)	18(10.6)
계	84(100.0)	247(100.0)	170(100.0)

*: 괄호 안 수치는 비율임

(3) 증상조사 효과

증상조사가 근골격계질환자 조기 발견에 도움 정도를 묻는 문항에 84개 사업장이 응답하였다 (응답률: 62.9%). 응답 사업장 중 95.2%가 '보통' 이상으로 근골격계질환자 조기 발견에 도움이 된다고 응답하여, 증상조사를 긍정적으로 생각하고 있는 것으로 조사되었다. 증상조사 효과는 유의수준 10%에서 업종 및 사업장 규모에 따른 통계적 유의차는 없었다 ($p>0.19$).

〈표 IV-27〉 증상조사 효과

(단위: 개소, %)

증상조사 효과	응답자 수
	2023
매우 도움이 됨	9(10.7)*
도움이 됨	49(58.3)
보통	22(26.2)
도움 안 됨	0(0.0)
전혀 도움 안 됨	3(3.6)
모르겠음	1(1.2)
계	84(100.0)

*: 괄호 안 수치는 비율임

4) 유해요인조사 실시 관련 조사

(1) 유해요인조사 결과 보고받은 직급

유해요인조사 결과를 보고받은 직급 문항에는 90개 사업장이 응답하여 67.1% 응답률을 보였다. 이 문항은 복수 응답 가능하게 하였으며 안전관리자가 44.4%로 가장 높았고, 보건관리자 43.3%, 임원 40.0%, 기업주 36.7% 순으로 높았다. 총무부서장과 생산부서장은 모두 18.9%를 보였다.

〈표 IV-28〉 유해요인조사 결과 보고받은 직급

(단위: 개소, %)

유해요인조사 결과 보고받은 직급	응답자 수
	2023
기업주	33(36.7)*
임원	36(40.0)
총무부서장	17(18.9)
생산부서장	17(18.9)
안전관리자	40(44.4)
보건관리자	39(43.3)
계	90

*: 괄호 안 수치는 비율임

(2) 유해요인조사 결과 근로자 공지 여부

유해요인조사 결과를 근로자에게 공지 여부 문항에는 90개 사업장이 응답하여 67.1% 응답률을 보였다. 응답 사업장 중 83.3%가 근로자에게 유해요인조사 결과를 공지한 것으로 조사되었다. 공지 및 미공지 비율이 2007년 연구와 거의 같은 수준을 보였다.

〈표 IV-29〉 유해요인조사 결과 근로자 공지 여부

(단위: 개소, %)

유해요인조사 결과 공지 여부	응답자 수		
	2023	2007	
		사업주	근로자
공지	75(83.3)*	217(81.9)	150(78.9)
미공지	15(16.7)	48(18.1)	40(21.1)
계	90(100.0)	265(100.0)	190(100.0)

*: 괄호 안 수치는 비율임

가) 공지 대상

유해요인조사 결과를 공지한 대상을 묻는 문항에는 73개 사업장이 응답하여 54.5% 응답률을 보였다. 이 문항은 복수 응답 가능하며 응답 사업장 중 67.1%가 전체 근로자에게 유해요인조사 결과를 공지하여 가장 비율이 높았고, 해당 근로자 41.1%, 노동조합 16.4%를 보였다.

2007년 연구와 비교하면 전체 근로자 및 해당 근로자 공지 비율은 15-20% 정도 높아지고, 노동조합 공지 비율은 10% 이상 낮아졌다. 이는 2007년 조사에서 노동조합 없음 비율(사업주: 56.5%, 근로자: 44.4%)보다 본 연구에서 높아진(66.2%) 영향이 있는 것으로 추정된다.

〈표 IV-30〉 유해요인조사 결과 공지 대상

(단위: 개소, %)

유해요인조사 결과 공지 대상	응답자 수		
	2023	2007	
		사업주	근로자
노동조합	12(16.4)*	63(29.3)	40(26.5)
해당 근로자	30(41.1)	51(23.7)	39(25.8)
전체 근로자	49(67.1)	101(47.0)	72(47.7)
계	73	215(100.0)	151(100.0)

*: 괄호 안 수치는 비율임

나) 공지 방식

유해요인조사 결과 공지 방식에 대한 문항에는 73개 사업장이 응답하여 54.5% 응답률을 보였다. 이 문항은 복수 응답 가능하며 응답 사업장 중 65.8%가 조사보고서를 통하여 공지한다고 응답하였고, 19.2%는 결과 설명회로 공지한다고 응답하였다. 기타는 27.4%로 ‘개별 면담/통지,’ ‘안전보건교육,’ ‘건강상담,’ ‘게시,’ ‘사내 시스템/인터넷/이메일,’ ‘단톡방’ 등을 이용한다는 응답이 있었다 (표 IV-31).

2007년 연구에 비하여 조사보고서를 이용한 공지는 비율이 높아졌고, 결과

설명회를 통한 공지는 비슷한 비율을 보이고 있다.

〈표 IV-31〉 유해요인조사 결과 공지 방식

(단위: 개소, %)

유해요인조사 결과 공지 방식	응답자 수		
	2023	2007	
		사업주	근로자
조사보고서	48(65.8)*	94(44.8)	72(51.4)
결과 설명회	14(19.2)	52(24.8)	29(20.7)
조사보고서, 결과 설명회	-	27(12.9)	17(12.1)
기타	20(27.4)	37(17.6)	22(15.7)
계	73	210(100.0)	140(100.0)

*: 괄호 안 수치는 비율임; -: 자료 없음

(3) 수시 유해요인조사 사유 발생 여부

수시 유해요인조사 사유 발생 여부를 묻는 문항에는 90개 사업장이 응답하여 67.1% 응답률을 보였다. 응답 사업장 중 78.9%가 수시 유해요인조사 사유가 발생하지 않았고, 21.1%가 사유가 발생한 것으로 조사되었다. 2007년 연구에 비하여 수시 유해요인조사 사유 미발생 비율이 15-26% 정도 높아졌다.

〈표 IV-32〉 수시 유해요인조사 사유 발생 여부

(단위: 개소, %)

수시 유해요인조사 사유 발생 여부	응답자 수		
	2023	2007	
		사업주	근로자
발생	19(21.1)*	35(13.3)	39(20.4)
미발생	71(78.9)	170(64.4)	98(51.3)
모르겠음	-	59(22.3)	54(28.3)
계	90(100.0)	264(100.0)	191(100.0)

*: 괄호 안 수치는 비율임

가) 수시 유해요인조사 사유

수시 유해요인조사 사유를 묻는 문항에는 35개 사업장이 응답하였다 (응답률: 26.1%). 세 가지 수시 유해요인조사 사유 중 ‘근골격계부담작업에 해당하는 업무의 양과 작업공정 등 작업환경 변경’이 54.3%로 가장 높았고, ‘근골격계부담작업에 해당하는 새로운 작업·설비를 도입’과 ‘근골격계질환자가 발생하거나 근골격계질환으로 업무상 질병을 인정받음’은 30% 전후로 비슷한 비율을 보였다.

〈표 IV-33〉 수시 유해요인조사 사유

(단위: 개소, %)

수시 유해요인조사 사유	응답자 수 2023
근골격계질환자가 발생하거나 근골격계질환으로 업무상 질병을 인정받음	10(28.5)*
근골격계부담작업에 해당하는 새로운 작업·설비를 도입	11(31.4)
근골격계부담작업에 해당하는 업무의 양과 작업공정 등 작업환경 변경	19(54.3)
계	35

*: 괄호 안 수치는 비율임

(4) 수시 유해요인조사 실시 여부

수시 유해요인조사 실시 여부 문항에는 35개 사업장이 응답하여 26.1% 응답률을 보였다. 응답 사업장 중 미실시 48.6%, 실시 51.4%로 비슷한 비율을 보였다. 2007년 조사 연구와 비교하면 수시 유해요인조사 실시 비율이 거의 절반 수준으로 낮아졌다 (표 IV-34).

가) 수시 유해요인조사 미실시 이유

수시 유해요인조사 미실시 이유를 묻는 문항에는 21개 사업장이 응답하였다 (응답률: 15.8%). 미실시 이유로는 ‘제도는 알고 있었으나, 회사 사정상 실시하지 못했음 (예: 예산, 인력 부족 등)’이 33.3%로 가장 많았고, ‘제도는 알

고 있었으나, 유해요인조사 방법의 어려움’ 23.8%, ‘수시 유해요인조사 실시 제도를 몰랐음’ 19.1%로 조사되었다. 기타는 대부분 ‘수시 유해요인조사 해당 사유 없음’이었다 (표 IV-35).

〈표 IV-34〉 수시 유해요인조사 실시 여부

(단위: 개소, %)

수시 유해요인조사 실시 여부	2023	응답자 수 2007**	
		사업주	근로자
실시	17(48.6)*	55(93.2)	41(75.9)
미실시	18(51.4)	4(6.8)	13(24.1)
계	35(100.0)	59(100.0)	54(100.0)

*: 괄호 안 수치는 비율임; **: 실시는 일부 실시 및 모두 실시를 포함함

〈표 IV-35〉 수시 유해요인조사 미실시 이유

(단위: 개소, %)

수시 유해요인조사 미실시 이유	응답자 수 2023
수시 유해요인조사 실시 제도를 몰랐음	4(19.1)*
제도는 알고 있었으나, 유해요인조사 방법의 어려움	51(23.8)
제도는 알고 있었으나, 회사 사정상 실시하지 못했음 (예: 예산, 인력 부족 등)	7(33.3)
기타	5(23.8)
계	21(100.0)

*: 괄호 안 수치는 비율임

나) 수시 유해요인조사 실시 방식

수시 유해요인조사 실시 방식 문항에는 32개 사업장이 응답하여 응답률은 23.9%였다. 내부 인력 자체 수행이 75.0%, 외부 전문기관 지원이 25.0%를 차지하였다. 내부 인력으로는 보건관리자 34.4%, 안전관리자 31.2%로 비슷

한 비율을 보였다. 외부 전문기관 지원의 경우 전면 위탁은 15.6%, 내부 인력 공동 수행은 9.4%였다.

〈표 IV-36〉 수시 유해요인조사 실시 방식

(단위: 개소, %)

수시 유해요인조사 실시 방식		응답자 수
		2023
내부 인력 수행	안전관리자	10(31.3)*
	보건관리자	11(34.4)
	기타	3(9.4)
	소계	24(75.0)
외부 전문기관 지원	전면 위탁	5(15.6)
	내부 인력 공동 수행	3(9.4)
	소계	8(25.0)
계		32(100.0)

*: 괄호 안 수치는 비율임

5) 유해요인조사 일반 조사

(1) 정기 유해요인조사 조사 주기

유해요인조사 정기조사 주기는 현행 3년 주기가 적절하다는 응답이 38.1%로 가장 높았고, 다음으로 최초 조사 후 수시조사만 실시 22.4%, 3년보다 길게 및 짧게 각 14.9%를 보였다. 유해요인조사 조사 주기에 대한 응답은 유의수준 5%에서 업종에 따라 유의하게 달랐으나 ($p<0.05$) (그림 IV-4), 사업장 규모 및 노동조합 유무에 따라서는 유의수준 10%에서 유의차를 보이지 않았다 ($p>0.25$).

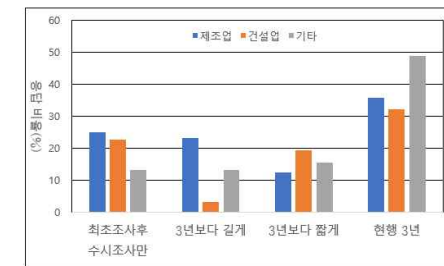
2007년 연구 결과와 현행 3년 주기가 적절하다는 비율은 거의 같은 수준을 보였고, 본 연구 결과는 전반적으로 2007년 사업주측 응답 비율과 유사함을 보이고 있다. 본 연구에 비하여 2007년 연구에서 근로자측은 현행보다 더 자주 유해요인조사를 수행하는 것을 선호함을 보였다 (21.2%).

〈표 IV-37〉 정기 유해요인조사 조사 주기

(단위: 개소, %)

주기	응답자 수		
	2023	2007	
		사업주	근로자
최초 조사 후 수시조사만 실시	30(22.4)	97(28.5)	34(13.6)
정기조사 주기를 3년보다 길게	20(14.9)	59(17.4)	31(12.4)
정기조사 주기를 3년보다 짧게	20(14.9)	21(6.2)	53(21.2)
현행 3년 주기 적절	51(38.1)	132(38.8)	98(39.2)
모르겠음	13(9.7)	31(9.1)	34(13.6)
계	134(100.0)	340(100.0)	250(100.0)

* 괄호 안 수치는 비율임



〔그림 IV-4〕 업종에 따른 유해요인조사 조사 주기

(2) 위험성평가와 통합

유해요인조사와 위험성평가를 통합하는 안에 대한 의견을 묻는 문항에는 134개 사업장이 모두 응답하여 100.0% 응답률을 보였다. 두 조사 제도의 통

합이 '적절'하다는 의견이 34.3%로 가장 높았고, '보통' 이상 의견이 85.1%를 나타냈다. 위험성평가와 통합에 대해서는 유의수준 10%에서 업종, 사업장 규모 및 노동조합 유무에 통계적 유의한 영향이 없었다 ($p>0.15$).

〈표 IV-38〉 위험성평가와 통합

(단위: 개소, %)

통합 의견	응답자 수
	2023
매우 적절	32(23.9)*
적절	46(34.3)
보통	35(26.9)
부적절	9(6.7)
매우 부적절	11(8.2)
계	134(100.0)

*: 괄호 안 수치는 비율임

(3) 근골격계부담작업 의미 이해

고용노동부 고시로 공표되어 있는 근골격계부담작업 의미를 묻는 문항은 복수 응답 가능하며, 134개 사업장이 모두 응답하여 100.0% 응답률을 보였다. '근골격계질환 유발 가능 작업' 의미로 이해하고 있는 응답이 70.1%로 가장 높았고, '유해요인조사 대상 작업' 43.3%, '개선 대상 작업' 21.6% 순으로 조사되었다. 근골격계부담작업 유해요인조사 지침에서 언급한 바와 같이 '유해요인조사 대상 작업'으로 그 의미를 제대로 이해하고 있는 비율이 응답자의 절반에 미치지 못하였다. Chi-square 검정에서 업종 및 사업장 규모는 유의수준 10%에서 근골격계부담작업 의미 이해에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다 ($p>0.60$).

2007년 연구에 비해서는 '유해요인조사 대상 작업'으로 이해하고 있는 비율이 5-6배 정도 높아져, 제도 실시 후 시간이 경과함에 따라 의미를 제대로 이해하는 비율이 높아졌을 것으로 추정된다.

〈표 IV-39〉 근골격계부담작업 의미

(단위: 개소, %)

의미	응답자 수		
	2023	2007	
		사업주	근로자
1. 유해요인조사 대상 작업	58(43.3)*	27(7.9)	17(6.8)
2. 개선 대상 작업	29(21.6)	60(17.6)	53(21.2)
3. 근골격계질환 유발 가능 작업	94(70.1)	149(43.8)	85(34.0)
1 + 2	-	7(2.1)	6(2.4)
1 + 3	-	17(5.0)	9(3.6)
2 + 3	-	39(11.5)	29(11.6)
1 + 2 + 3	-	18(5.3)	19(7.6)
모르겠음	14(10.4)	231(6.8)	32(12.8)
계	134(100.0)	340(100.0)	250(100.0)

*: 괄호 안 수치는 비율임

(4) 근골격계부담작업 의미 이해 정도

근골격계부담작업 의미 이해 정도를 묻는 문항에는 134개 사업장이 모두 응답하여 100.0% 응답률을 보였다. '보통' 수준으로 이해하고 있다는 응답이 47.8%로 거의 절반을 차지하고 있고, '보통' 이상의 수준으로 이해하고 있다고 응답한 비율은 79.9%였다. 근골격계부담작업 의미 이해 정도는 유의수준 10%에서 업종 및 사업장 규모에 따른 유의한 통계적 영향은 없었으며 ($p>0.14$), 노동조합 유무에 따라서는 유의수준 1%에서 유의한 차이를 보였다 ($p<0.01$) (그림 IV-5). 노동조합이 있을수록 근골격계부담작업 의미를 잘 이해하고 있는 것으로 조사되었다.

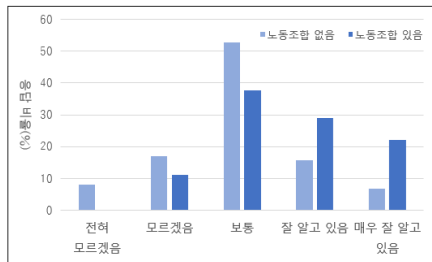
2007년 연구에서도 본 연구와 비슷한 수준으로 근골격계부담작업 의미를 이해를 이해하고 있는 것으로 판단된다.

〈표 IV-40〉 근골격계부담작업 의미 이해 정도

(단위: 개소, %)

의미 이해 정도	응답자 수		
	2023	2007	
		사업주	근로자
매우 잘 알고 있음	16(11.9)*	26(7.6)	8(3.2)
잘 알고 있음	27(20.2)	120(35.3)	51(20.4)
보통	64(47.8)	122(35.9)	95(38.0)
잘 모르겠음	20(14.9)	58(17.1)	72(28.8)
전혀 모르겠음	7(5.2)	10(2.9)	19(7.6)
무응답	-	4(1.2)	5(2.0)
계	134(100.0)	340(100.0)	250(100.0)

*: 괄호 안 수치는 비율임; -: 자료 없음



[그림 IV-5] 노동조합 유무에 따른 근골격계부담작업 의미 이해 정도

(5) 근골격계부담작업 항목의 적절성

현행 근골격계부담작업 항목 11개의 적절성을 묻는 문항에는 134개 사업장이 모두 응답하여 100.0% 응답률을 보였다. ‘적절한 것 같음’이 42.5%로 가장 높았고, ‘부족한 것 같음’ 19.4%, ‘과다한 것 같음’ 11.2%로 나타났다.

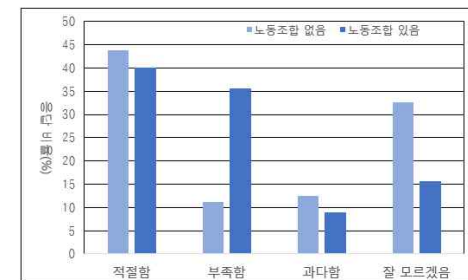
‘잘 모르겠음’도 26.9%로 높은 비율을 보였다. 근골격계부담작업 항목 11개의 적절성에 대한 응답은 유의수준 10%에서 업종 및 사업장 규모에 통계적 유의한 영향이 없었으며 ($p>0.34$), 노동조합 유무에 따라 유의수준 1%에서 유의한 영향이 있는 것으로 분석되었다 ($p<0.01$) (그림 IV-6). 노동조합이 있는 사업장에서 현 근골격계부담작업 11개 항목이 부족하다는 응답이 높았다.

〈표 IV-41〉 근골격계부담작업 항목의 적절성

(단위: 개소, %)

항목의 적절성 의견	응답자 수
	2023
적절한 것 같음	57(42.5)*
부족한 것 같음	26(19.4)
과다한 것 같음	15(11.2)
잘 모르겠음	36(26.9)
계	134(100.0)

*: 괄호 안 수치는 비율임



[그림 IV-6] 노동조합 유무에 따른 근골격계부담작업 항목 적절성

(6) 근골격계부담작업 정의의 적절성

근골격계부담작업 정의의 적절성 문항에는 134개 사업장이 모두 응답하여 100.0% 응답률을 보였다. ‘적절한 것 같음’이 47.0%로 가장 높았고, ‘적절하지 않은 것 같음’도 38.1%로 높게 나타났다. 이러한 결과는 2007년 연구 사업주측 의견과 비슷하며, 근로자측은 ‘적절하지 않은 것 같음’ 의견이 높았다(51.6%). 근골격계부담작업 11개 항목의 정의의 적절성은 유의수준 10%에서 사업장 규모에는 유의한 차이를 보이지 않았고 ($p>0.90$), 업종 및 노동조합 유무는 유의수준 10%에서 유의한 영향이 있는 것으로 분석되었다 (각 $p<0.5$, $p<0.10$) (그림 IV-7). 제조업은 현 근골격계부담작업 정의가 적절하다는 응답이 절대 다수였으며, 노동조합이 있는 사업장의 경우 상대적으로 근골격계부담작업 정의가 적절하지 않다는 응답이 많았다.

〈표 IV-42〉 근골격계부담작업 정의의 적절성

(단위: 개소, %)

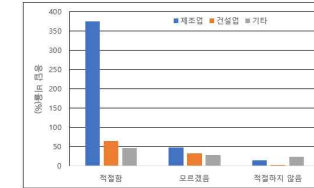
정의의 적절성	응답자 수		
	2023	2007	
		사업주	근로자
적절한 것 같음	63(47.0)*	154(45.3)	100(40.0)
적절하지 않은 것 같음	51(38.1)	120(35.3)	129(51.6)
모르겠음	20(14.9)	66(19.4)	21(8.4)
계	134(100.0)	340(100.0)	250(100.0)

*: 괄호 안 수치는 비율임

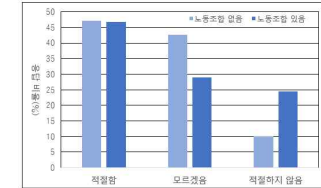
가) 근골격계부담작업 11개 항목의 정의가 부적절할 경우 개선 의견

개선 의견은 27개 사업장이 응답하였으며 주요 내용은 다음과 같다.

- ‘총 2시간’이라는 기준이 애매함
- 11개 작업 분류기준의 목적 명확히 해야함. 노사는 이런 세세한 기준을 놓고 대상이나 아니냐 논쟁을 함



(a) 업종



(b) 노동조합 유무

[그림 IV-7] 업종 및 노동조합 유무에 따른 근골격계부담작업 정의 적절성

- 조사대상의 범위를 확대하고 전문가의 판단의견이 반영되도록 법 개정
- 노출시간 및 빈도의 기준을 “하루 총 몇 시간 또는 몇 회”를 몇 주 또는 몇 달 평균으로 적용하도록 기준 제시
- 사측은 부담작업평가에 대한 관심보다는 개선에 다 많은 관심이 있음, 그러나 개선에 대한 이행 의무 또는 실행 동기는 부족함
- 1번 항목이 애매모호함(사무직)
- 간헐적 반복작업에 대한 근골격계부담작업에 대한 조사 필요(예: 건설현장 내 Slab구간 작업을 쪼그려 앉거나 철근 위 이동 간 근골격계부담 등)
- 너무 제조업에 국한되어 조사표가 이루어져 있다 보니 일반 서비스 및 공공기관에 맞는 조사표 개선이 필요
- 모호하고 현장에 적용하기에 부담작업의 폭이 좁음
- 부적절한 행동, 과도한 힘 등 담당자가 조사함에 있어 어떤 분류로 해야 하는 지 명확하게 파악하기가 어려움
- 사무직 근로자도 충분히 근골격계 요인에 노출될 위험이 큰데 2시간 이내로 정의하는 것 자체가 이치에 맞지 않음
- 사업장마다 업무가 다를 수 있고, 사람에 따라 다를 수 있다고 생각함이다. 너무 광범위하게 명시를 하다 보니 적용받는지, 못 받는지 이해하기가 쉽지 않은 점이 많음

- 서류작업 과다로 실질적인 안전관리 시간 부족
- 설명 부족, 사례 제시 많이 필요
- 성별, 연령, 체중 등에 따라 중량물 취급 기준이 상이할 수 있는데 일괄 25kg으로 제한하고 있어 고시에 부합하는 부담작업에 해당하는 작업이 없는 결과로 나와 작업개선을 위한 명분이 부족함. (작업 개선을 위한 사업주, 근로자 설득 등)
- 예방점검이 실시되어야 함. 체크리스트상 대상이면 하고 안되면 말고의 법의 헛점을 이용하는 것은 중대재해 처벌법 목적과도 일치되지 않음
- 예시가 좀 더 자세해야 한다고 생각함
- 자동화 등 현실에 맞게 수정
- 정적인 작업에 대한 부담이 없음
- 제조에 대한 내용들이 많고, 적용되는 작업의 종류에 대해 구체적인 언급이 필요하다고 생각함
- 좀 더 자세한 설명과 예시가 포함되어 있으면 좋을 것 같습니다
- 중량물이나 진동에 대한 내용을 추가하거나 개선이 필요함
- 총 시간 보다 연속된 부담작업이 휴식 없이 진행되는 시간을 고려하여야 한다고 사료됩니다
- 추가 항목이 필요하다고 생각됨
- 해당되지 않는 작업이 많음

(7) 단위작업 분할의 적절성

유해요인조사가 단위작업별로 분할하여 이루어지는 것에 대한 의견을 물었으며, 134개 사업장이 모두 응답하였다. '적절한 것 같음'이 69.4%로 응답 사업장의 2/3 정도가 응답하였고, '적절하지 않은 것 같음'은 7.5%로 매우 낮았다.

〈표 IV-43〉 단위작업 분할의 적절성

(단위: 개소, %)

적절성 의견	응답자 수
	2023
적절한 것 같음	93(69.4)*
적절하지 않은 것 같음	10(7.5)
모르겠음	31(23.1)
계	134(100.0)

*: 괄호 안 수치는 비율임

가) 단위작업 분할에 대한 개선 의견

개선 의견은 15개 사업장이 응답하였으며 주요 내용은 다음과 같다.

- 광범위한 작업방법, 자재별 각기 다른 무게, 개인이 갖고 있는 질병 등 너무 광범위함
- 너무 조사항목이 세분화되고 많음
- 세세하게 단위 나누기 어려운 작업 다수 있음
- 연속, 간헐작업 등 환경적 유해인자 반영 stress
- 유기적으로 순환되므로 나눠서 보기 어렵다
- 작업별보다는 개인별이 더 좋을 것 같음
- 작업별 연결성
- 작업의 단위에서도 업무에 대해 과다한 사람이 있고 아닌 사람들이 있음
- 일반적이지 않을 경우에 대한 보완점이 없음
- 적절한 단위를 잡기가 힘들다고 봄
- 전/후 공정의 특성이 현 공정에 영향을 미칠 수 있으므로 복합적으로 판단하는 것도 좋은 방법이라고 사료됨
- 정형작업 및 비정형작업일 경우 워크샘플링 방식을 적용하여도 부담 부위 사용 시간의 합산은 허리 굽히는 동작만 해당되다 보니 실제로 부담 공정이 아닌 작업이 많음

(8) 유해요인조사 시행률 제고 방안

유해요인조사 시행률을 높이기 위하여 필요한 법령, 조사 제도에 대한 의견을 물었으며, 제시된 의견은 다음과 같다.

- 강제성 및 과태료
- 공식 양식 배포, 매뉴얼 배포
- 국내의 산업안전보건법은 대부분 제조업에서 비롯되어, 건설업에 일부 적용이 어려운 측면이 많습니다. 이를테면, 제조업의 경우 공학적 개선을 통한 근골 관리가 가능하지만 건설은 작업자세와 중량물 취급에 대해 교육과 자세를 관리해도 질환의 예방대책 효과가 높지 않습니다. 건설업과 같이 공학적 개선이 어려운 업종은 1차 예방보다는 2-3차 예방에 집중해야 한다고 생각합니다. 사업장 보건 분야가 대부분의 개인적인 삶에 영향을 많이 받기 때문에, 질환이 더 악화되지 않도록(건강하게 일하도록) 돕는 역할을 해야 한다고 생각하며, 효과도 없는 것이 서류와 증빙자료는 많이 필요로 합니다. 이 부분이 국내 보건업무의 질을 저하시키는 가장 큰 요인이라고 생각합니다. 안전보다 보건에서 요구하는 법령이 더 많음에도 더 많은 서류, 눈에 보이지 않는 효과(물론 보고서를 만들고 어필을 어떻게 하느냐에 따라 주관적인 차이는 있지만, 평균적으로 말씀드립니다), 기록법으로 인한 업무 과중, 궁극적으로 위험군이 높은 사람을 보건관리자의 권한으로 지원할 수 없음. 단순히 증상조사표에 표기되어있으니 상담하고 병원 안내하는 것이 이게 무슨 효과가 있지?? 근로자 본인 스스로도 어디가 안 좋은 지 알고 있으며 어떤 업무를 할 때 아픈 부위가 있는 것을 인지하는데, 사업장 보건관리자가 많은 시간을, 설문과 상담, 현장조사를 했음에도 단순히 병원 안내하는 것이 궁극적으로 보건관리자 맞는 지. 정리하면 서류를 간단하게 남겨야 하고 고위험군을 분류했을 때 병원 연계까지 시스템이 작동된다면 시행률이 충분히 높을 것입니다
- 기존 건강검진과 통합

- 미디어를 통한 이미지 트레이닝 교육 실시
- 법령 개정: 28개 사업장 응답
- 별도 인력 관리 현장 적용
- 소규모 사업장의 경우 조사 컨설팅은 비용 문제로 불가, 자체적으로는 어려워서 못함
- 시행하는 사업장들에게 자원 지원(1:1 스트레칭 혹은 개선대책 상담)
- 연계 가능하도록 근로자건강센터 같은 곳에 지원이 이루어졌으면 좋겠음
- 안내 공문 등의 홍보 증진
- 위험성 평가와 통합 실시
- 유해요인조사 결과로 설비 등을 개선할 때 지원 사업이 있으면 좋을 것 같음
- 작업자, 실행자 등 이해하기 쉽거나, 많은 시간이 할애되지 않는 방법 모색
- 전문 인력인 보건대행업체에 맡겨야만 하는 업무로 규정하여 조사(작업환경측정처럼), 관리는 보건관리자가 맡음
- 정부 지원 사업
- 전문적 측정하는 기관들 확대
- 정확한 프로세스 마련 (체크리스트 현재 KOSHA Guide에 없음)
- 조사 제도 개정: 61개 사업장 응답
- 주기는 길게, 자세한 매뉴얼 지침 배포
- 주기를 짧게 하여 자주 감사 나오기
- 충분한 정보 제공 필요

(9) 개정 필요 유해요인조사 관련 법령

개정이 필요한 유해요인조사 관련 법령을 물었으며, 답변 내용은 다음과 같다.

- 근골격계질환 추정 의 원칙으로 많은 산재가 처리되고 있습니다. 개인적인 질환과 관련이 높아도 대부분 승인이 나고 있는 상황이 과연 옳은 방향으로 가는 것인지 모르겠습니다. 근로자를 위해 빠른 업무 처리의 목적

으로 시행되었음에도 현장에서는 산업재해에 대해 민감하게 받고 있으며 회사는 업무상질병판정위원회의 결정에 쉽게 납득을 하지 않는 것이 현실입니다. 산업재해보험을 등 회사에서는 이 같은 지표에 적용되는 것을 민감하게 받아들이고 있기 때문입니다. 개인 질병과 연관성이 높은 질환의 산업재해는 현장(원하청 포함)과 회사에 아무런 제재가 없어야 합니다. 다만, 유해요인조사-위험군 분류-2~3차 예방(질병 악화 예방: 물리 치료 등 연계 사업장에서의 질병 악화 예방을 위한 노력 여부 등 참작)과 같이 얼마나 많은 부분에서 회사의 노력이 있었는지 중요하게 보아야 합니다

- 근로자들 상대로 설문조사 하기가 쉽지 않을 것 같음. 일반 근로자들이 잘 이해할 수 있는 지침 설명
- 법 규정보다는 시행 방법 및 지침을 변경해야 한다고 생각함
- 시기, 공정의 변경이 없는 경우 3년 후 조사 때 결과는 똑같아 의미가 없음
- 산업안전보건법: 24개 사업장 응답
- 산업안전보건법 시행령: 12개 사업장 응답
- 산업안전보건법 시행규칙: 13개 사업장 응답
- 산업안전보건기준에 관한 규칙: 34개 사업장 응답
- 고용노동부 고시: 12개 사업장 응답
- 근골격계부담작업 유해요인조사 지침: 14개 사업장 응답

2. 유해요인조사 및 개선지원 사업 효과 분석

본 연구에서 수행한 유해요인조사 및 개선지원 사업 효과 분석을 위한 설문조사 결과를 정리하며, 이를 바탕으로 유해요인조사 및 개선지원 사업 제고를 위한 방안을 제안한다. 본 연구와 한국산업안전보건공단에서 실시한 '2022년 유해요인조사 및 개선지원 사업 SMS 만족도 설문조사 결과'와 유사 정보가 있으면 병기한다.

1) 사업장

지역 및 업종을 고려하여 선정된 120개 사업장에 설문을 요청하여, 33개 사업장이 응답하였다 (응답률: 27.5%). 문항별 세부 내용은 아래와 같다.

(1) 사업 업종

업종별 현황은 '근골격계질환 다발업종 (자동차 및 모터사이클 수리업, 기타 금속제품 제조업 또는 금속가공업 등)'이 10개소(30.3%)로 가장 많았으며, 그 다음은 '마트' 8개소(24.2%), '택배' 5개소(15.2%), '환경폐기물 수집·운반' 5개소(15.2%), '가전제품 설치·수리' 5개소(15.2%) 순이었다.

〈표 IV-44〉 사업 업종

(단위: 명, %)

사업업종	응답자 수
환경폐기물 수집·운반	5(15.1)*
마트	8(24.2)
택배	5(15.2)
가전제품 설치·수리	5(15.2)
근골격계질환 다발업종 사업장	10(30.3)
계	33(100.0)

*: 괄호 안 수치는 비율임

(2) 유해요인조사 및 개선지원 사업 받은 시기

사업을 지원받은 시기는 '2022년'이 28개소(84.8%)로 가장 많았으며, 그 다음은 '2021년' 3개소(9.1%), '2023년' 2개소(6.1%) 순이었다 (표 IV-45).

(3) 유해요인조사 및 개선지원 사업 지원받게 된 경로 (복수응답 가능)

유해요인조사 및 개선지원 사업을 받게 된 경로는 '안전보건공단 홍보자료'가 13개소(39.4%)로 가장 많았으며, 그 다음은 '안전보건공단 혹은 용역기관

SNS' 9개소(27.3%), '보건업무 대행기관 소개' 9개소(27.3%), '직원 소개' 2개소(6.1%), '본사 소개' 2개소(6.1%) 순이었으며, '기타' 응답으로는 시에서 소개, 전화 등이 있었다 (표 IV-46).

〈표 IV-45〉 유해요인조사 및 개선지원 사업 지원받은 시기

(단위: 명, %)

사업 지원받은 연도	응답자 수
2021년	3(9.1)*
2022년	28(84.8)
2023	2(6.1)
계	33(100.0)

*: 괄호 안 수치는 비율임

〈표 IV-46〉 유해요인조사 및 개선지원 사업 지원받게 된 경로

(단위: 명, %)

사업 지원받게 된 경로	응답자 수
안전보건공단 홍보 자료	13(39.4)*
안전보건공단 혹은 용역기관 SNS 소개	9(27.3)
보건업무 대행기관 소개	9(27.3)
직원 소개	2(6.1)
본사 소개	2(6.1)
기타	3(9.1)
계	38

*: 괄호 안 수치는 비율임

(4) 유해요인조사 및 개선지원 사업 신청 계기 (복수응답 가능)

유해요인조사 및 개선지원 사업을 신청한 계기는 '작업환경개선'이 19개소(57.6%)로 가장 많았으며, 그 다음은 '안전보건공단 홍보 자료/권유' 10개소(30.3%), '법적 요건 충족' 7개소(21.2%), '근골격계질환자 발생 혹은 증상 호소자 발생' 4개소(12.1%), '용역기관 권유' 3개소(9.1%), '본사 권유' 2개소(6.1%) 순이었다.

〈표 IV-47〉 유해요인조사 및 개선지원 사업 신청 계기

(단위: 명, %)

사업 신청 계기	응답자수
법적 요건 충족	7(21.2)*
근골격계질환자 발생 혹은 증상 호소자 발생	4(12.1)
작업환경 개선	19(57.6)
용역기관 권유	3(9.1)
안전보건공단 홍보 자료/권유	10(30.3)
본사 권유	2(6.1)
계	45

*: 괄호 안 수치는 비율임

(5) 유해요인조사 및 개선지원 사업을 자발적으로 신청하지 않은 이유 (복수응답 가능)

유해요인조사 및 개선지원 사업을 자발적으로 신청하지 않은 이유는 '작업 개선에 도움이 될 것 같지 않아서'가 10개소(33.3%)로 가장 많았으며, 그 다음은 '작업환경 개선 부담이 클 것 같아서' 7개소(21.2%), '작업에 방해' 6개소(18.2%), '근골격계부담작업이 없어서' 6개소(18.2%), '작업환경이 열악해서' 5개소(15.2%) 순이었으며, '기타' 응답으로는 사업이 있는지 몰라서(7개소)가 있었다.

〈표 IV-48〉 사업을 자발적으로 신청하지 않은 이유

(단위: 명, %)

사업 신청하지 않은 이유	응답자 수
작업에 방해	6(18.2)*
작업개선에 도움이 될 것 같지 않아서	10(30.3)
작업환경이 열악해서	5(15.2)
작업환경 개선 부담이 클 것 같아서	7(21.2)
근로자의 산업재해 신청 우려	0(0.0)
근골격계부담작업이 없어서	6(18.2)
기타	7(21.2)
계	41

*: 괄호 안 수치는 비율임

(6) 유해요인조사 및 개선지원 사업으로부터 지원받은 내용 (복수응답 가능)

유해요인조사 및 개선지원 사업으로부터 지원받은 내용은 '보호대 Kit'가 30개소(90.9%)로 가장 많았으며, 그 다음은 '유해요인조사 및 개선' 15개소(45.5%), '통증호소자 건강관리' 3개소(9.1%) 순이었다.

〈표 IV-49〉 사업으로부터 지원받은 내용

(단위: 명, %)

사업으로부터 지원받은 내용	응답자 수
유해요인조사 및 개선	15(45.5)*
보호대 Kit	30(90.9)
통증호소자 건강관리	3(9.1)
계	48

*: 괄호 안 수치는 비율임

(7) 유해요인조사 및 개선지원 사업 만족도

유해요인조사 및 개선지원 사업의 만족도는 '만족'이 13개소(39.4%)로 가장 많았으며, 그 다음은 '보통' 11개소(33.3%), '매우 만족' 7개소(21.2%), '매우 불만족' 2개소(6.1%) 순이었다.

2022년 한국산업안전보건공단 설문결과와 비교할 때 만족도는 비슷한 수준을 보였으며, 전반적으로 유해요인조사 및 개선지원 사업의 만족도는 높은 것으로 판단된다 (표 IV-50).

가) 유해요인조사 및 개선지원 사업 불만족 원인 (복수응답 가능)

유해요인조사 및 개선지원 사업의 불만족 원인 문항은 7)번에서 '불만족' 또는 '매우 불만족' 응답자인 2명이 응답하였으며, '유해요인조사 및 개선 내용', '보호대 Kit', '용역기관의 전문성'에서 각 1개소가 응답하였다 (표 IV-51).

〈표 IV-50〉 유해요인조사 및 개선지원 사업 만족도

(단위: 개소, %)

사업 만족도	응답자 수		
	2023	2022	
		사업장 담당자	통증호소 근로자
매우 불만족	2(6.1)*	1(0.4)	3(2.8)
불만족	0(0)	2(0.8)	9(8.3)
보통	11(33.3)	20(8.0)	19(17.6)
만족	13(39.4)	84(33.5)	44(40.7)
매우 만족	7(21.2)	144(53.4)	33(30.6)
계	33(100)	251(100)	108(100)

*: 괄호 안 수치는 비율임

〈표 IV-51〉 유해요인조사 및 개선지원 사업 불만족 원인

(단위: 명, %)

사업 불만족 원인	응답자 수
유해요인조사 및 개선 내용	1(50.0)*
보호대 Kit	1(50.0)
통증호소자 건강관리	0(0.0)
용역기관의 전문성	1(50.0)
신청방법(팩스, 우편, 방문 등)	0(0.0)
계	2

*: 괄호 안 수치는 비율임

(8) 유해요인조사 및 개선지원 사업 분야 중 '유해요인조사 및 개선' 만족도

유해요인조사 및 개선지원 사업 분야 중 '유해요인조사 및 개선의 만족도'는 '만족'이 15개소(45.5%)로 가장 많았으며, 그 다음은 '보통' 10개소(30.3%), '매우 만족' 6개소(18.2%), '매우 불만족' 2개소(6.1%) 순이었다. '보통' 이상 '만족'이 약 93.9%를 차지하여 만족도가 매우 높았다.

〈표 IV-52〉 유해요인조사 및 개선 만족도

(단위: 명, %)

유해요인조사 및 개선 만족도	응답자 수
매우 불만족	2(6.0)*
불만족	0(0.0)
보통	10(30.3)
만족	15(45.5)
매우 만족	6(18.2)
계	33(100.0)

*: 괄호 안 수치는 비율임

(9) 유해요인조사 및 개선지원 사업 분야 중 '보호대 Kit' 만족도

유해요인조사 및 개선지원 사업 분야 중 '보호대 Kit'의 만족도는 '만족'이 15개소(45.5%)로 가장 많았으며, 그 다음은 '매우 만족' 10개소(30.3%), '보통' 6개소(18.2%), '매우 불만족' 2개소(6.1%) 순이었다. '보통' 이상 '만족'이 약 93.9%를 차지하여 '보호대 Kit' 지원에 대한 만족도가 매우 높았다.

〈표 IV-53〉 보호대 Kit 만족도

(단위: 명, %)

보호대 Kit 만족도	응답자 수
매우 불만족	2(6.0)*
불만족	0(0.0)
보통	6(18.2)
만족	15(45.5)
매우 만족	10(30.3)
계	33(100.0)

*: 괄호 안 수치는 비율임

(10) 유해요인조사 및 개선지원 사업 분야 중 '통증호소자 건강관리' 만족도

유해요인조사 및 개선지원 사업 분야 중 '통증호소자 건강관리'의 만족도는 '만족'이 15개소(45.5%)로 가장 많았으며, 그 다음은 '보통' 11개소(33.3%), '매우 만족' 6개소(18.2%), '매우 불만족' 1개소(3%) 순이었다. '통증호소자 건강관리'에 대하여 '보통' 수준 이상 만족도가 약 97.0%로 매우 만족하는 것으로 조사되었다.

〈표 IV-54〉 통증호소자 건강관리 만족도

(단위: 명, %)

통증호소자 건강관리 만족도	응답자 수
매우 불만족	1(3.0)*
불만족	0(0)
보통	11(33.3)
만족	15(45.5)
매우 만족	6(18.2)
계	33(100.0)

*: 괄호 안 수치는 비율임

(11) 작업환경 개선 정도

유해요인조사 결과에 언급된 작업환경 개선 정도는 '일부 개선함'이 29개소(87.9%)로 가장 많았으며, '모두 개선함' 2개소(6.1%)로 대부분 작업환경을 개선한 것으로 조사되었다. '개선 없음'은 2개소(6.1%)였다.

〈표 IV-55〉 작업환경 개선 정도

(단위: 명, %)

작업환경 개선 정도	응답자 수
개선 없음	2(6.1)*
일부 개선함	29(87.8)
모두 개선함	2(6.1)
계	33(100.0)

*: 괄호 안 수치는 비율임

(12) 근골격계질환 예방 효과

유해요인조사 및 개선지원 사업의 근골격계질환 예방 효과는 ‘약간 효과적’이 22개소(66.7%)로 가장 많았으며, ‘매우 효과적’ 9개소(27.3%)로 약 93.9%가 ‘효과적’이라 응답하였다. ‘효과 없음’ 1개소(3.0%), ‘거의 효과 없음’ 1개소(3.0%)였다.

〈표 IV-56〉 근골격계질환 예방 효과

(단위: 명, %)

근골격계질환 예방 효과	응답자 수
효과 없음	1(3.0)*
거의 효과 없음	1(3.0)
약간 효과적	22(66.7)
매우 효과적	9(27.3)
계	33(100.0)

*: 괄호 안 수치는 비율임

(13) 근골격계질환 예방을 위해 우선 지원받고 싶은 항목 (복수응답 가능)

근골격계질환 예방을 위해 우선 지원받고 싶은 항목은 ‘보호구 지원’이 25

개소(75.8%)로 가장 많았으며, 그 다음은 ‘작업환경 개선 지원’ 14개소(42.4%), ‘작업환경 컨설팅’ 4개소(12.1%), ‘유해요인조사’ 4개소(12.1%), ‘안전보건교육’ 3개소(9.1%) 순이었다.

2022년 설문결과를 살펴보면 근골격계질환 예방을 위해 우선 지원받고 싶은 항목은 사업장 담당자는 ‘보호구 지원’이 48.2%, ‘작업환경 개선 지원’이 35.1%이며, 통증호소 근로자는 ‘작업환경 개선’이 43.5%, ‘보호구 지원’이 35.2%로 나타났다.

2022년 설문결과와 2023년 설문결과가 거의 비슷하게 ‘보호구 지원’과 ‘작업환경 개선’이 가장 우선적으로 지원받고 싶은 항목으로 조사되었다.

〈표 IV-57〉 근골격계질환 예방을 위해 우선 지원받고 싶은 항목

(단위: 개소, %)

근골격계질환 예방을 위해 우선 지원받고 싶은 항목	응답자 수		
	2023	2022	
		사업장 담당자	통증호소 근로자
작업환경 개선 지원	14(42.4)*	88(35.0)	47(43.5)
작업환경 컨설팅	4(12.1)	13(5.2)	10(9.3)
유해요인조사	4(12.1)	11(4.4)	4(3.7)
안전보건교육	3(9.1)	17(6.8)	7(6.5)
보호구 지원	25(75.8)	121(48.2)	38(35.2)
기타	0(0)	1(0.4)	2(1.8)
계	50	251(100.0)	108(100.0)

*: 괄호 안 수치는 비율임

(14) 작업환경 개선 항목 중 비용 지원 희망 항목 (복수응답 가능)

작업환경 개선 항목 중 비용 지원을 희망하는 항목은 ‘운반하역장치’가 14

개소(42.4%)로 가장 많았으며, 그 다음은 '높낮이 조절 작업대' 13개소(39.4%), '높낮이 조절 의자' 8개소(24.2%), '이동식 대차' 8개소(24.2%), '항피로매트' 6개소(18.2%), '작업발판' 4개소(12.1%), '수공구' 3개소(9.1%) 순이었다 (표 IV-58).

2022년 설문결과를 살펴보면 작업환경 개선 항목 중 비용지원 희망 품목은 사업장 담당자는 '높낮이 조절 작업대'가 45%, '이동식 대차'가 36.7%, '운반·하역장치'가 29.5%, '높낮이 조절 의자'가 28.7%이며, 통증호소 근로자는 '높낮이 조절 작업대'가 42.6%, '이동식 대차'가 38%, '높낮이 조절 의자'가 25.9%, '운반하역장치'가 22.2%로 나타났다.

2022년 및 2023년 설문결과를 비교해보면 2022년에 가장 우선적으로 비용 지원을 희망하는 항목은 사업장 담당자와 통증호소 근로자가 동일하게 '높낮이 조절 작업대'와 '이동식 대차'였지만, 2023년에는 '운반하역장치'와 '높낮이 조절 작업대'로 조사되었다.

〈표 IV-58〉 작업환경 개선 항목 중 비용 지원 희망 품목

(단위: 개소, %)

작업환경 개선 항목 중 비용 지원 희망 품목	응답자 수		
	2023	2022	
		사업장 담당자	통증호소 근로자
운반하역장치	14(42.4)*	74(29.5)	24(22.2)
작업 발판	4(12.1)	48(19.1)	23(21.3)
이동식 대차	8(24.2)	92(36.7)	41(38.0)
높낮이 조절 작업대	13(39.4)	113(45.0)	46(42.6)
높낮이 조절 의자	8(24.2)	72(28.7)	28(25.9)
수공구	3(9.1)	-	-
항피로매트	6(18.2)	-	-
기타	1(3.0)	8(3.2)	11(10.2)
계	57	407	173

*: 괄호 안 수치는 비율임; -: 자료 없음

(15) 유해요인조사 및 개선지원 사업의 개선 방향

유해요인조사 및 개선지원 사업의 개선 방향은 '작업환경 개선 장비 지원'이 20개소(60.6%)로 가장 많았으며, 그 다음은 '안전보건공단의 다른 사업과의 연계지원' 7개소(21.2%), '유해요인조사 수시조사 지원' 3개소(9.1%), '지원대상 자격 완화' 2개소(6.1%), '용역기관의 전문성 강화' 1개소(3.0%) 순이었다 (표 IV-59).

〈표 IV-59〉 유해요인조사 및 개선지원 사업의 개선 방향

(단위: 명, %)

사업 개선 방향	응답자 수
작업환경 개선 장비 지원	20(60.6)*
유해요인조사 수시조사 지원	3(9.1)
용역기관의 전문성 강화	1(3.0)
안전보건공단의 다른 사업과의 연계 지원	7(21.2)
지원 대상 자격 완화(예: 업종 제한, 최근 3년간 유해요인조사 미 실시 등)	2(6.1)
기타	0(0)
계	33(100.0)

*: 괄호 안 수치는 비율임

(16) 유해요인조사 및 개선지원 사업 계속 지원 희망 여부

유해요인조사 및 개선지원 사업을 계속 지원받기를 희망하는지 여부는 '원함'이 15개소(45.5%)로 가장 많았으며, 그 다음은 '보통' 10개소(30.3%), '매우 원함' 6개소(18.2%)로 대부분 계속 지원받기를 희망하였다. '원하지 않음' 1개소(3.0%), '전혀 원하지 않음' 1개소(3.0%)였다.

〈표 IV-60〉 사업의 계속 지원 희망 여부

(단위: 명, %)

사업 계속 지원 희망 여부	응답자 수
전혀 원하지 않음	1(3.0)*
원하지 않음	1(3.0)
보통	10(30.3)
원함	15(45.5)
매우 원함	6(18.2)
계	33(100.0)

*: 괄호 안 수치는 비율임

(17) 자유 의견

근골격계부담작업 유해요인조사 및 개선지원 사업에 대한 사업장의 자유 의견은 다음과 같다.

- 업종별로 사업장이 필요로 하는 항목 지원
- 보호대 키트의 사이즈 다양화
- 근골격계질환 사전 예방을 위한 운동 강화 지원 등

2) 사업 수행기관

지역을 고려하여 선정된 12개 수행기관에 설문을 요청하여, 12개 수행기관이 모두 응답하였다. 문항별 세부 내용은 아래와 같다.

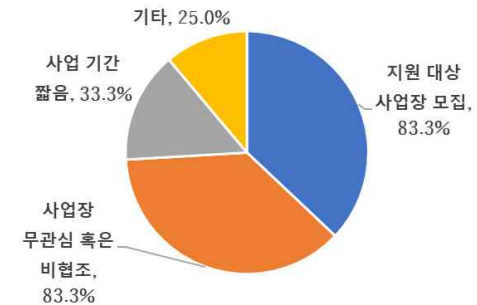
(1) 유해요인조사 및 개선지원 사업 수행직책 (정규직 및 비정규직)

유해요인조사 및 개선지원 사업을 수행한 정규직과 비정규직 인원 수는 정규직은 2 ~ 25명(평균: 6.67명, 표준편차: 7.06명), 비정규직은 0 ~ 4명(평균: 0.33명, 표준편차: 0.82명)의 분포를 보였으며, 대부분 정규직 인원이 사

업을 수행하는 것으로 조사되었다.

(2) 유해요인조사 및 개선지원 사업 수행의 어려움 (복수응답 가능)

유해요인조사 및 개선지원 사업 수행의 어려움에는 '지원 대상 사업장 모집'과 '사업장 무관심 혹은 비협조'가 각각 10개소(83.3%)로 가장 많았으며, 그 다음은 '사업 기간 짧음' 4개소(33.3%), '기타' 3개소(25%) 순이었다. 기타 세부 의견은 '사업 수행 요원 확보' 1개소(8.3%), '한국산업안전보건공단과의 계약과정 복잡도' 1개소(8.3%), '한국산업안전보건공단 보고작업' 1개소(8.3%) 이었다.

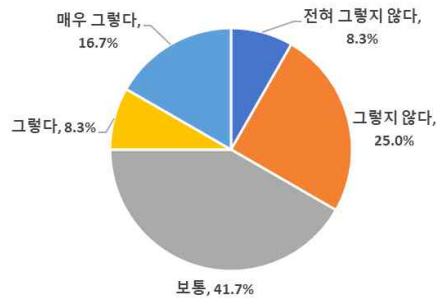


[그림 IV-8] 사업 수행 시 어려움

(3) 지원 내용 적절성

유해요인조사 및 개선지원 사업의 현재 지원 내용(유해요인조사 및 개선 지도, 보호대 Kit 제공, 통증호소자 건강관리)의 적절성은 '보통'이 5개소(41.7%)로 가장 많았으며, 그 다음은 '그렇지 않다' 3개소(25.0%), '매우 그렇다' 2개소(16.7%), '그렇다' 1개소(8.3%), '전혀 그렇지 않다' 1개소(8.3%)

순이었다. 수행기관의 약 2/3가 유해요인조사 및 개선지원 사업의 지원 내용이 '적절'한 것으로 응답하였다.



[그림 IV-9] 지원 내용 적절성

가) 지원 내용 부적절 이유 (복수응답 가능)

현재 지원 내용이 부적절하다고 생각하는 이유에 관한 문항은 위 (3)에서 '전혀 그렇지 않다'와 '그렇지 않다'로 응답한 기관만 응답하였으며, '사업장 비협조'가 2개소(50.0%)로 가장 많았으며, 그 다음은 '지원 내용 제한'과 '사업장 보건 관련 인력 부족'이 각각 1개소(25.0%)였다.

(4) 사업장의 협조 정도

사업을 수행한 사업장의 협조 정도는 '적극 협조'가 20.0%, '보통'이 42.1%, 비협조가 37.1%로 조사되어 비협조 사업장이 많은 것으로 나타났다.

(5) 안전보건공단 지원액의 적절성

유해요인조사 및 개선지원 사업에 대한 한국산업안전보건공단의 지원액(60만원/개소)의 적절성은 '부적절함'이 6개소(50.0%)로 가장 많았으며, 그 다음은 '보통' 3개소(25.0%), '매우 부적절함' 2개소(16.7%), '적절함' 1개소(8.3%) 순이었다 (그림 IV-10). 수행기관의 약 2/3가 유해요인조사 및 개선

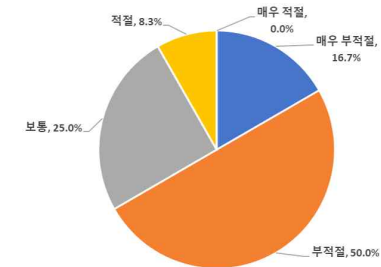
지원 사업에 대한 지원액이 '부적절'한 것으로 조사되었다.

가) 지원액의 적정 금액

지원액의 적정 금액은 6개 기관이 응답하였고, 1,000,000원이 3개소(50%)로 가장 많았으며, 그 다음은 1,200,000원, 800,000원, 750,000원이 각 1개소(16.7%)씩이었다.

나) 지원액 부적절 이유

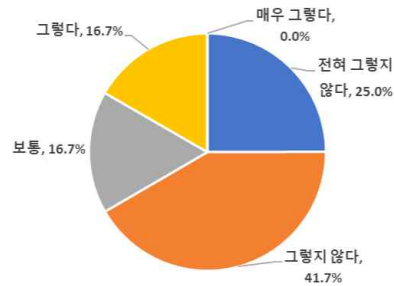
지원액이 부적절하다고 생각하는 이유는 6개 기관이 응답하였고, '방문횟수 고려 시 적음'이 4개소(66.7%), '다른 용역이나 컨설팅 비용보다 저렴' 1개소(16.7%), '사업장 규모에 따른 차등 지급 필요' 1개소(16.7%)였다. 응답 수행 기관 모두 지원액이 '적은' 것으로 응답하였다.



[그림 IV-10] 사업 지원 금액 적절성

(6) 사업에 대한 지원 및 홍보의 적절성

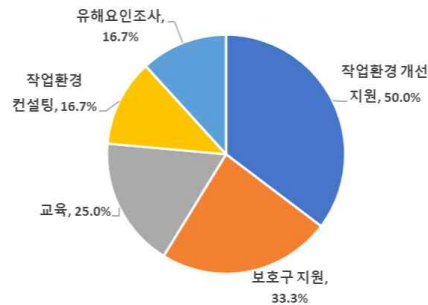
한국산업안전보건공단의 유해요인조사 및 개선지원 사업에 대한 지원 및 홍보의 적절성은 '그렇지 않다'가 5개소(41.7%)로 가장 많았으며, 그 다음은 '전혀 그렇지 않다' 3개소(25.0%), '보통' 2개소(16.7%), '그렇다' 2개소(16.7%) 순이었다. 수행 기관 약 2/3가 한국산업안전보건공단의 지원 및 홍보가 '적절하지 않다'고 응답하였다.



[그림 IV-11] 사업 홍보 적절성

(7) 지원 희망 항목 (복수응답 가능)

유해요인조사 및 개선지원 사업에서 지원이 되었으면 하는 항목은 '작업환경 개선 지원'이 6개소(50%)로 가장 많았으며, 그 다음은 '보호구 지원' 4개소(33.3%), '교육' 3개소(25.0%), '작업환경 컨설팅' 2개소(16.7%), '유해요인조사' 2개소(16.7%) 순이었다.

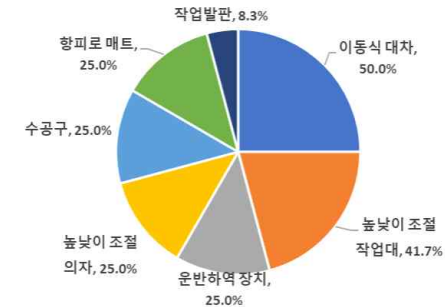


[그림 IV-12] 지원 희망 항목

(8) 작업환경 개선 항목 중 지원 희망 항목 (복수응답 가능)

작업환경 개선 항목 중 지원이 되었으면 하는 항목은 '이동식 대차'가 6개

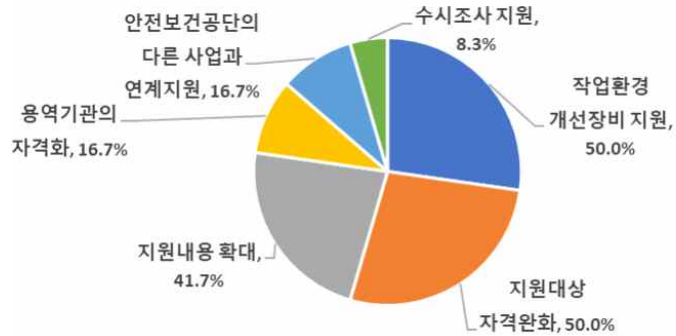
소(50.0%)로 가장 많았으며, 그 다음은 '높낮이 조절 작업대' 5개소(41.7%), '운반하역 장치' 3개소(25%), '높낮이 조절 의자' 3개소(25%), '수공구' 3개소(25%), '항피로 매트' 3개소(25%), '작업발판' 1개소(8.3%) 순이었다.



[그림 IV-13] 작업환경 개선 항목 중 지원 희망 항목

(9) 유해요인조사 및 개선지원 사업의 개선 방향 (복수응답 가능)

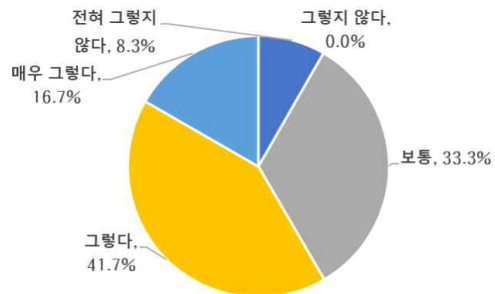
유해요인조사 및 개선지원 사업의 개선 방향은 '작업환경 개선 장비 지원' 과 '지원 대상 자격 완화'가 각 6개소(50.0%)로 가장 많았으며, 그 다음은 '지원 내용 확대' 5개소(41.7%), '용역기관의 자격화' 2개소(16.7%), '안전보건 공단의 다른 사업과의 연계 지원' 2개소(16.7%), '수시조사 지원' 1개소(8.3%) 순이었다.



[그림 IV-14] 유해요인조사 및 개선지원 사업의 개선 방향

(10) 유해요인조사 및 개선지원 사업 계속 수행 희망 여부

추후 유해요인조사 및 개선지원 사업 계속 수행 희망 여부는 ‘그렇다’가 5개소(41.7%)로 가장 많았으며, 그 다음은 ‘보통’ 4개소(33.3%), ‘매우 그렇다’ 2개소(16.7%)로 대부분 사업 계속 수행을 희망하였다. ‘전혀 그렇지 않다’ 1개소(8.3%)였고 ‘그렇지 않다’ 응답 기관은 없었다.



[그림 IV-15] 사업 계속 희망 정도

(11) 자유 의견

근골격계부담작업 유해요인조사 및 개선지원 사업에 대한 수행기관의 자유 의견은 다음과 같다.

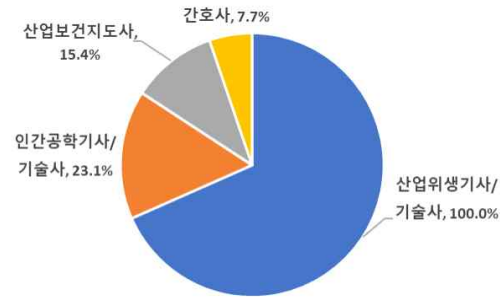
- 50인 이하 사업장은 근골격계부담작업 유해요인조사에 대한 지식이 전무함
- 시설 개선 장치 지원 확대
- 근골격계질환자(의심자) 사후관리 필요
- 사업수행 전 대상 사업장에 대한 사전 홍보
- 용역수행기관의 빠른 선정
- 지원 금액 상향
- 지원 가능 업종 확대
- 한국산업안전보건공단에서 사업장 섭외
- 조사 기간 연장 등

3) 사업 수행자(담당자)

지역을 고려하여 선정된 12개 수행기관의 사업 수행자(담당자)에게 설문을 요청하여, 총 13명의 수행자(수행기관별 1명씩 응답, 1개 수행기관만 2명 응답)가 응답하였다. 문항별 세부 내용은 아래와 같다.

(1) 보유 자격증

현재 보유하고 있는 자격증은 ‘산업위생기사/기술사’가 13명(100.0%)으로 가장 많았으며, 그 다음은 ‘인간공학기사/기술사’ 3명(23.1%), ‘산업보건지도사’가 2명(15.4%), ‘간호사’ 1명(7.7%) 순이었다.



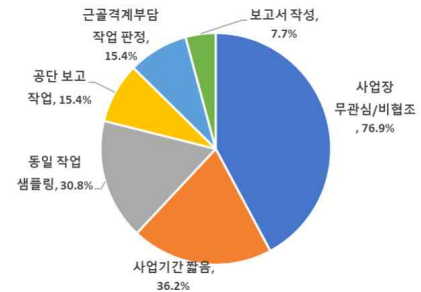
[그림 IV-16] 사업 수행자 보유 자격증

(2) 수행 사업장 수

2021년부터 2023년까지 수행한 기관당 평균 사업장 수는 2021년 58.5개소(표준편차: 86.1개소), 2022년 84.8개소(표준편차: 64.4개소), 2023년 44.3개소(표준편차: 60.8개소)였다.

(3) 사업 수행 시 어려움 (복수응답 가능)

유해요인조사 및 개선지원 사업 수행 시 어려움은 '사업장 무관심 혹은 비협조'가 10명(76.9%)으로 가장 많았으며, 그 다음은 '사업 기간 짧음' 6명(46.2%), '동일작업 샘플링' 4명(30.8%), '한국산업안전보건공단 보고 작업' 2명(15.4%), '근골격계부담작업 판정' 2명(15.4%), '보고서 작성' 1명(7.7%) 순이었다. 기타 의견으로는 '사업장과 조사 일정 협의', '업종 제한', '사업 일정 잡기 어려움' 등이 있었다.



[그림 IV-17] 사업 수행 어려움

(4) 사업 소요 기간(보고서 작성 포함)

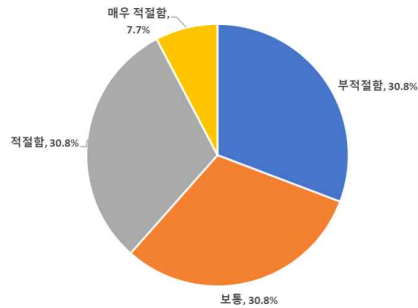
사업장 당 유해요인조사 및 개선지원 사업(보고서 작성 포함)에 소요된 평균 기간은 7일 (표준편차: 2.8일)이었다.

(5) 지원 내용의 적절성

현재 지원 내용(유해요인조사 및 개선 지도, 보호대 Kit 제공, 통증호소자 건강관리)의 적절성은 '부적절함', '보통', '적절함'이 각각 4명(30.8%)으로 골고루 나타났으며, '매우 적절함'은 1명(7.7%)이었다 (그림 IV-18). 사업 수행 담당자의 약 69.1%가 지원 내용이 '적절' 이상으로 응답하였다.

가) 지원 내용 부적절 이유 (복수응답 가능)

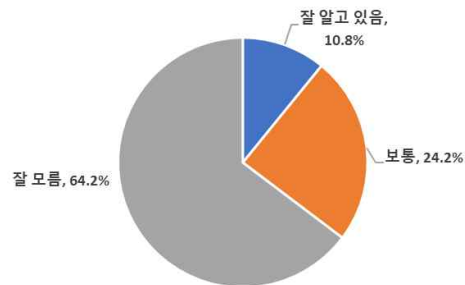
지원 내용이 부적절하다고 생각하는 이유는 위 (5)에서 '매우 부적절함' 또는 '부적절함'을 응답한 3명이 응답하였고, '안전보건공단 홍보/지원 부족'이 3명(100.0%)로 가장 많았으며, 그 다음은 '사업장 비협조' 2명(66.7%), '유해요인조사 및 개선지원 사업 외 현재 업무 과다' 1명(33.3%) 순이었다.



[그림 IV-18] 지원 내용의 적절성

(6) 사업장의 유해요인조사 제도에 대한 인식

수행한 사업장의 유해요인조사 제도에 대한 인식은 '잘 알고 있음'이 10.8%, '보통'이 24.2%, '잘 모름'이 64.2%로 조사되어, 사업장의 유해요인조사 제도에 대한 인식이 낮은 것으로 나타났다.

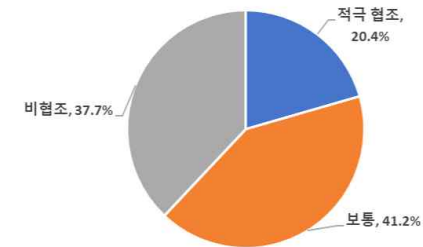


[그림 IV-19] 유해요인조사 제도 인식

(7) 사업장 협조 정도

사업을 수행한 사업장의 협조 정도는 '적극 협조'가 20.4%, '보통'이 41.2%, '비협조'가 37.7%로 응답하여, 사업 수행에 비협조적 사업장이 많은

것으로 조사되었다.



[그림 IV-20] 사업장 협조 정도

(8) 사업장의 개선 의지 정도

사업을 수행한 사업장의 개선 의지 정도는 '적극적 사업장'이 12.3%, '보통 사업장'이 36.5%, '소극적 사업장'이 50.4%로 조사되어, 약 절반의 사업장은 작업환경 의지가 '소극적'인 것으로 나타났다.

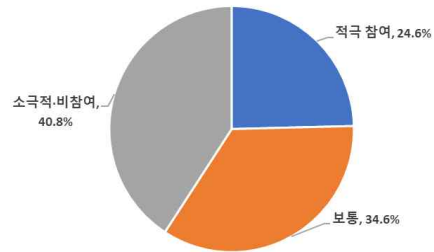


[그림 IV-21] 사업장의 개선 의지 정도

(9) 사업장 근로자의 참여/관심 정도

유해요인조사 및 개선지원 사업을 수행한 사업장 근로자의 참여/관심 정도는 '적극 참여'가 24.6%, '보통'이 34.6%, '소극적·비참여'가 40.8%였다. 사

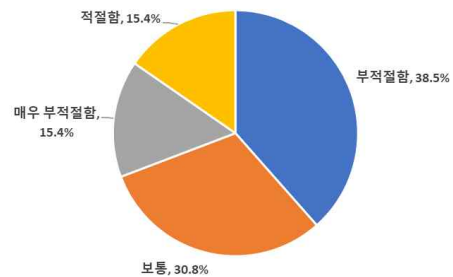
업 수행에 '소극적' 혹은 '비참여' 근로자가 '적극적' 참여 근로자 2배 정도 많은 것으로 조사되었다.



[그림 IV-22] 사업장 근로자의 참여/관심 정도

(10) 한국산업안전보건공단 지원액의 적절성

한국산업안전보건공단 지원액(60만원/개소)의 적절성은 '부적절함'이 5명(38.5%)으로 가장 많았으며, 그 다음은 '보통' 4명(30.8%), '매우 부적절함' 2명(15.4%), '적절함' 2명(15.4%) 순이었다. 사업 수행 담당자 약 53.8%가 현재 지원액이 '부적절'한 것으로 응답하였다.



[그림 IV-23] 한국산업안전보건공단 지원액의 적절성

가) 지원액의 적정 금액

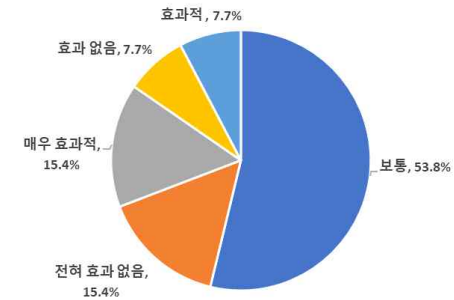
지원액의 적정 금액은 6명이 응답하였고, 1,000,000원과 800,000원이 각각 3명(50%)이었다.

나) 지원액 부적절 이유

지원액이 부적절하다고 생각한 이유는 5명이 응답하였고, '방문 횟수 고려 시 적음'이 2명(40%), '다른 용역이나 컨설팅 비용보다 저렴' 2명(40%), '사업장 규모에 따른 차등 지급 필요' 1명(20%)이었다.

(11) 근골격계질환 예방 효과성

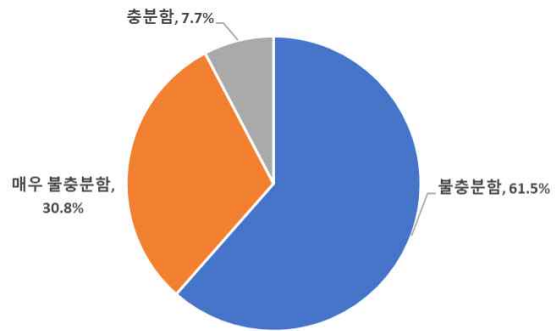
유해요인조사 및 개선지원 사업의 근골격계질환 예방 효과성은 '보통'이 7명(53.8%)으로 가장 많았으며, '보통' 수준 이상이 76.9%였다. '전혀 효과 없음' 2명(15.4%), '효과 없음' 1명(7.7%)이었다.



[그림 IV-24] 근골격계질환 예방 효과성

(12) 사업에 대한 지원 및 홍보의 적절성

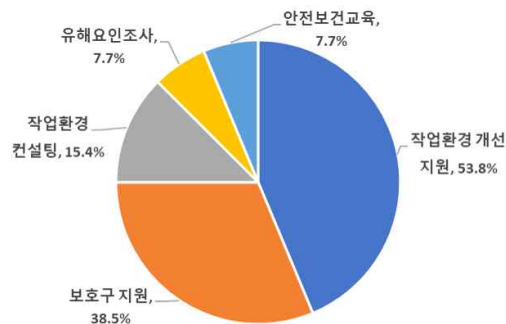
한국산업안전보건공단의 유해요인조사 및 개선지원 사업에 대한 지원 및 홍보의 적절성은 '불충분함'이 8명(61.5%)으로 가장 많았으며, '매우 불충분함' 4명(30.8%)으로 '충분하지 않다'는 응답이 92.3%를 차지하였다. '충분함'은 1명(7.7%)이었다.



[그림 IV-25] 사업에 대한 지원 및 홍보의 적절성

(13) 지원 희망 항목 (복수응답 가능)

유해요인조사 및 개선지원 사업에서 지원이 되었으면 하는 항목은 '작업환경 개선 지원'이 7명(53.8%)으로 가장 많았으며, 그 다음은 '보호구 지원' 5명(38.5%), '작업환경 컨설팅' 2명(15.4%), '유해요인조사' 1명(7.7%), '안전 보건교육' 1명(7.7%) 순이었다.



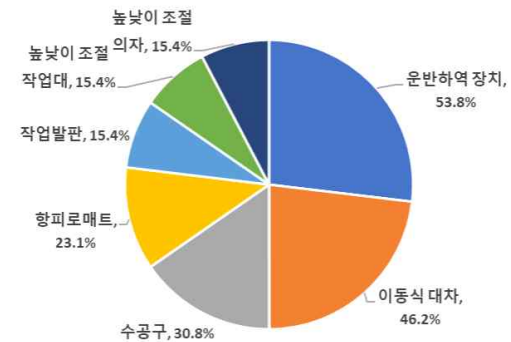
[그림 IV-26] 지원 희망 항목

(14) 작업환경 개선 항목 중 지원 희망 항목 (복수응답 가능)

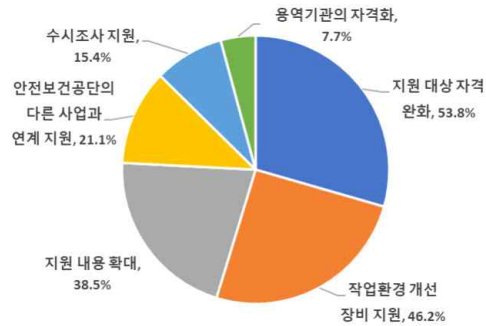
작업환경 개선 항목 중 지원이 되었으면 하는 항목은 '운반하역 장치'가 7명(53.8%)으로 가장 많았으며, 그 다음은 이동식 대차 6명(46.2%), '수공구' 4명(30.8%), '항피로매트' 3명(23.1%), '작업발판' 2명(15.4%), '높낮이 조절 작업대' 2명(15.4%), '높낮이 조절 의자' 2명(15.4%) 순이었다.

(15) 유해요인조사 및 개선지원 사업의 개선 방향 (복수응답 가능)

유해요인조사 및 개선지원 사업의 개선 방향은 '지원 대상 자격 완화'가 7명(53.8%)으로 가장 많았으며, 그 다음은 '작업환경 개선 장비 지원' 6명(46.2%), '지원 내용 확대' 5명(38.5%), '한국산업안전보건공단의 다른 사업과의 연계 지원' 3명(21.1%), '수시조사 지원' 2명(15.4%), '용역기관의 자격화' 1명(7.7%) 순이었다.



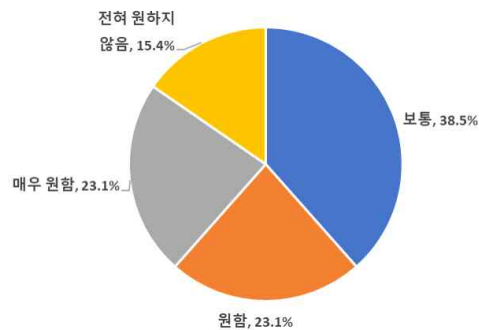
[그림 IV-27] 작업환경 개선 항목 중 지원 희망 항목



[그림 IV-28] 유해요인조사 및 개선지원 사업의 개선 방향

(16) 유해요인조사 및 개선지원 사업 계속 수행 희망 여부

추후 유해요인조사 및 개선지원 사업 계속 수행 희망 여부는 '보통'이 5명(38.5%)으로 가장 많았으며, '원함' 3명(23.1%), '매우 원함' 3명(23.1%)으로, 대부분 사업을 계속하기를 희망하였다. '전혀 원하지 않음'은 2명(15.4%) 이었다.



[그림 IV-29] 사업 계속 수행 희망 여부

(17) 자유 의견

근골격계부담작업 유해요인조사 및 개선지원 사업에 대한 수행기관의 자유 의견은 다음과 같다.

- 50인 이하 사업장은 근골격계부담작업 유해요인조사에 대한 지식이 전무함(2명)
- 공단에서 적극적인 홍보 필요(2명)
- 사업 시작 전 공문 및 안내문 필요(2명)
- 공단에서 사업장 섭외(2명)
- 자격 기준을 인간공학기사/기술사로 한정
- 사업장과 조사 일정을 정하기가 매우 어려움
- 조사 결과 전달 기간 연장 필요
- 물품 및 개선 품목은 조사 후에 사업장으로 배송 등

4) 유해요인조사 및 개선지원 사업 효과 제고 방안

사업장, 사업 수행기관 및 수행 담당자의 의견을 종합적으로 분석하여, 실 수요자인 사업장의 만족도를 높이고, 나아가 사업 수행기관 및 수행담당자가 보다 효율적으로 사업 수행이 가능한 방안을 도출해 보았다.

(1) 작업환경 개선 장비 지원

'작업환경 개선 장비 지원'에 대해서 사업장, 사업 수행기관 및 수행담당자 모두 높은 비율로 희망하였다(사업장 42.4%; 수행기관: 50.0%; 수행담당자 53.8%). 이는 아직 많은 50인 미만 사업장의 작업환경이 열악함에도 불구하고 예산, 인력 부족 등의 이유로 작업환경 개선에 어려움을 겪고 있음을 알 수 있다. 따라서 유해요인조사 및 개선지원 사업을 통해 작업환경 개선이 필요하다고 판단된 사업장에 대해서는 작업환경 개선 장비 또는 비용 일부를 지원해준다면(다른 한국산업안전보건공단 지원 사업과 연계 포함) 유해요인조사 및 개선지원 사업의 실 수요자인 사업장의 만족도를 높이고, 근골격계질환

예방에도 기여할 수 있을 것으로 판단된다.

(2) 지원 대상 자격 완화

현재 유해요인조사 및 개선지원 사업의 지원 대상은 '50인 미만 사업장 중 택배, 환경미화, 마트, 가전제품 설치·수리, 소프트웨어 기술자, 근골격계질환 다발업종 사업장 중 최근 3년 간 유해요인조사를 미실시한 사업장'이다. 이는 지원 대상 업종을 근골격계부담작업이 많은 것으로 판단되는 업종 위주로 지정하여 근골격계질환을 1차적으로 예방하기 위한 목적에는 부합된다. 하지만 많은 사업장이 근골격계부담작업(11개 항목)에 명시되어 있지 않지만, 근골격계질환을 유발할 수 있는 진동, 온도, 밀고/당기기 등의 유해요인에 노출된 작업을 하고 있다. 또한 '지원대상 자격완화'에 대해서 수행기관 및 수행담당자가 높은 비율로 희망하였다(수행기관: 50%; 수행담당자: 53.8%). 따라서 지원 대상을 '50인 미만 사업장 중 최근 3년 간 유해요인조사를 미실시한 사업장'으로 완화하여, 근골격계질환 다발 사업장 (현재도 사업 지원대상에 포함되어 있음) 중심으로 사업 수행 기관에서 지역 특성으로 고려하여 자율적으로 사업장을 자율적으로 선정할 수 있도록 할 필요가 있다. 이렇게 할 경우 사업 수행 기관의 자율성을 확보하고, 현재보다 많은 사업장이 사업 지원을 받을 수 있을 것으로 기대된다.

(3) 지원액 상향

현재 유해요인조사 및 개선지원 사업의 지원액은 '600,000원/개소'이다. 하지만 유해요인조사를 수행하기 위한 최소 사업장 방문 횟수(3회 이상), 소요기간(평균 7일) 등을 고려 시 부족한 금액으로 판단된다. 실제 조사에서도 사업 수행 기관 66.4%, 수행 담당자 92.3%가 현재 지원액이 불충분하다고 응답하였다. 따라서 유해요인조사 및 개선지원 사업의 내실있는 실행을 위하여 가능한 범위 내에서 지원액을 상향하는 것이 필요하다. 참고로 수행기관에 가장 적정하다고 판단되는 금액은 '1,000,000원/개소' (수행기관 3개소; 수

행담당자 3명)이다.

(4) 사업 홍보 확대

현재 진행되고 있는 유해요인조사 및 개선지원 사업에 대해서 아직 많은 사업장이 해당 내용을 잘 모르고 있는 경우가 많은 실정이다 (사업장 신청 계기: 한국산업안전보건공단 홍보 자료/권유 30.3%; 홍보 부적절: 수행기관 66.7%; 어려움: 수행기관 '지원 대상 사업장 모집' 83.3%). 따라서 주관 기관인 한국산업안전보건공단에서 현재보다 다양한 방법(블로그, 유튜브 홍보 영상 제작, 홍보용품 제작/배포 등)을 통하여 보다 적극적인 홍보가 필요하다.

3. 민간 유해요인조사 기관 실태 파악

민간 유해요인조사 조사 기관 실태 조사는 온라인 설문으로 진행되었으며 54개 기관이 참여하였다. 설문조사 응답 기관 54개소 중 38개 기관이 최근 3년간 근골격계부담작업 유해요인조사 사업 (유해요인조사 및 개선지원 사업 포함)을 수행한 적이 있다고 응답하였으며, 이후 분석 결과는 이들 기관을 대상으로 한 것이다.

1) 응답 기관 종류

응답 기관의 종류는 안전보건 관련 협회(대한산업안전협회, 대한산업보건협회, 한국산업위생협회: 40.5%)와 안전보건 관련 전문기관 및 컨설팅업체(27.0%)가 약 68%를 차지하였다.



[그림 IV-30] 응답 기관 종류 (단위: %)

2) 인력 규모

기관 인력 중 정규직은 5명, 7명 그룹이 가장 많았고, 10명 미만이 약 50.0%로 나타났다. 응답 기관의 약 55.3%에서는 비정규직이 없다고 응답하였다. 기관의 유해요인조사 담당 인력 규모는 정규직은 2~5명 그룹이 가장 많았으며 10명 미만이 약 78.9%를 차지하였고, 비정규직이 없다고 한 기관이 67.6%로 나타났다.

직업환경전문의는 2개 사업장에서만 참여하고 있는 것으로 조사되었다. 응답 기관 중 6개 기관에서만 간호사가 참여하고 있고 84.2%에서는 간호사가 참여하지 않는다고 응답했다. 약 89.5%의 기관에서는 1명 이상(최대: 400명)의 산업위생기사가 종사하고 있는 것으로 조사되어, 보유 기관 비율 및 기관별 평균 인원 수 관점에서 유해요인조사에서 가장 많이 활동하는 자격증 소지자는 산업위생기사로 확인되었다. 또한 산업위생기술사도 응답 기관 52.6%에서 1명 이상(최대: 12명)이 참여하는 것으로 나타났다. 인간공학기사는 약 52.6% 기관에서 1명 이상(최대 50명) 종사하고 있는 것으로 나타나 기관별 보유 비율로 볼 때 두 번째로 많은 자격증 소지자로 나타났다. 인간공학기술

사는 18.4% 기관에서만 1~6명을 보유하고 있으며 81.6% 기관에는 없는 것으로 응답하였다. 산업보건지도사는 응답 기관 중 21.1%에서 1명 또는 2명이 종사하고 있었으며, 78.9% 기관에서 참여하고 있지 않았다. 산업안전기사는 응답 기관의 34.2%에서 1명 이상(최대: 80명) 보유하고 있었으며, 기관당 평균 인원 수로 볼 때는 산업안전기사가 5.8명 (표준편차: 18.4명)으로 두 번째로 많았다. 응답 기관 65.8%에서는 산업안전기사는 1명도 없었다.

〈표 IV-61〉 기관 종사자 수 및 유해요인조사자 자격증 (단위: 명)

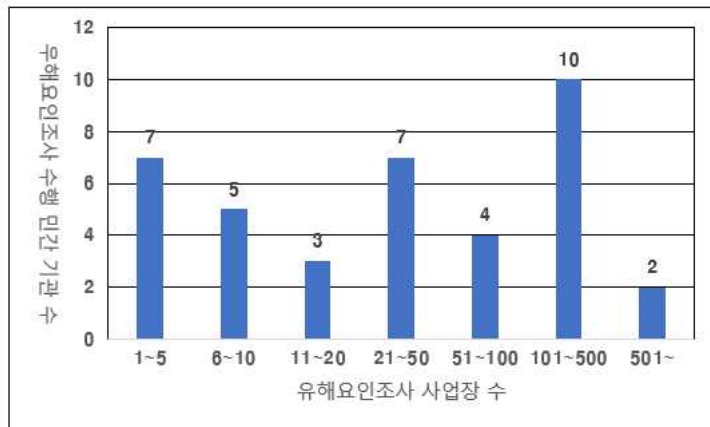
구분	평균	최대	최소
1. 기관의 전체 인력 중 정규직 수	190.0(485.9)*	2,479	0
2. 기관의 전체 인력 중 비정규직 수	54.8(189.1)	1,107	0
3. 유해요인조사 참여 정규직 수	44.7(164.1)	900	0
4. 유해요인조사 참여 비정규직 수	7.6(33.5)	200	0
5. 유해요인조사 참여 직업환경전문의 수	0.1(0.2)	1	0
6. 유해요인조사 참여 간호사 수	0.5(1.4)	5	0
7. 유해요인조사 참여 산업위생기사 수	14.4(64.4)	400	0
8. 유해요인조사 참여 산업위생기술사 수	0.9(2.0)	12	0
9. 유해요인조사 참여 인간공학기사 수	3.9(11.1)	50	0
10. 유해요인조사 참여 인간공학기술사 수	0.4(1.1)	6	0
11. 유해요인조사 참여 산업보건지도사 수	0.3(0.6)	2	0
12. 유해요인조사 참여 산업안전기사 수	5.8(18.4)	80	0
13. 유해요인조사 참여 기타자격증 소지자 수	0.5(1.3)	5	0

*: 괄호 안 수치는 표준편차임

3) 유해요인조사 사업장 수

최근 3년간 조사 대상 민간 유해요인조사 기관이 유해요인조사 (유해요인조사 용역 혹은 유해요인조사 및 개선지원 사업)를 수행한 사업장은 기관당 평균 135.8개소(표준편차: 190.2개소)이고, 범위가 1~730개소로 스펙트럼이 매우 넓었다. 50개소 사업장 유해요인조사를 실시한 민간 기관 수가 6개소로

가장 많았고, 50개소 이하 수준이 22개소(약 57.9%)로 나타났다. 유해요인조사를 수행한 사업장 수가 50개소를 초과하는 16개 민간 유해요인조사 기관을 제외하면 3년 간 기관당 평균적으로 약 20.0개소 사업장 유해요인조사를 진행한 것으로 조사되었다. 3년 간 70개소 이상 사업장에 대한 유해요인조사를 실시한 민간 유해요인조사 기관은 16개소였으나, 90개소 이상 유해요인조사를 실시한 기관은 유해요인조사를 실시한 사업장 수별로 1개씩만 분포하였다. 즉, 90, 100, 120, 140, 150, 200, 230, 400, 445, 452, 455, 467, 600, 730개소 유해요인조사 수행 민간 기관 수는 각 1개소였다. 70개소 사업장 유해요인조사를 실시한 민간 기관은 2개소였다.

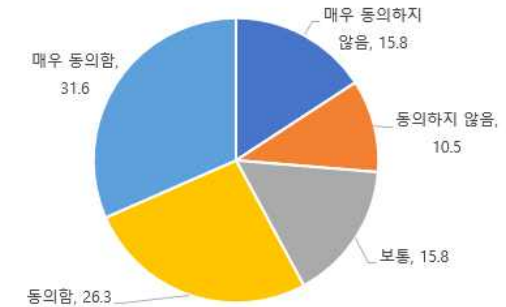


[그림 IV-31] 지난 3년간 유해요인조사 수행 사업장 수 (단위 : %)

4) 기관 자격화

민간 유해요인조사 기관의 자격화(예: 산업위생기사, 인간공학기사 자격증 소지자 인원 수 규정)에 동의하느냐는 질문에 '동의'한다는 응답자 비율이 57.9% 수준으로 나타났으며, '보통' 의견이 15.8%로 '보통' 이상 동의 비율

이 73.7%였다. 반면 '동의하지 않는다'는 비율은 약 26.3% 수준에 머물렀다.



[그림 IV-32] 유해요인조사 기관 자격화에 대한 의견

통계적으로 유의하지는 않지만 기관 자격화에 대한 의견 차이를 살펴보면 '안전보건 관련 연구소'의 경우 자격화에 반대하는 의견이 더 높은 것으로 나타났다.

〈표 IV- 62〉 기관 종류별 자격화에 대한 의견

기관 성격	자격화 평균*
안전보건 관련 협회(안전협회, 보건협회, 위생협회 등)	3.7
안전보건 관련 전문기관 및 컨설팅업체	3.9
안전보건 관련 연구소	2.4
대학병원	4.0
대학교	4.0
개인사업체	4.0
총계	3.5

*: 평균은 '매우 동의하지 않음' 1점~'매우 동의' 5점을 부여한 5점 척도값이며 중간값은 3점으로 3점보다 높을수록 동의 수준이 높다고 해석할 수 있음; *p)0.05

5) 요약

응답 기관의 종류는 안전보건 관련 협회(40.5%)와 전문기관 및 컨설팅업체(27.0%)가 약 68%로 나타났다. 응답 기관 67.6%에서 유해요인조사를 수행한 인력 중 비정규직이 없다고 하였다. 직업환경전문회는 2개 사업장에서만 참여하고 있고 간호사는 응답 기관 15.8%에서 1~5명이 종사하고 있다고 응답했다. 약 89.5%의 기관에서는 1명 이상(최대: 400명)의 산업위생기사가 있어 유해요인조사에서 가장 많이 활동하는 자격증 소지자는 산업위생기사로 확인되었다. 인간공학기사는 약 52.6% 기관에서 1명 이상(최대 50명) 종사하고 있는 것으로 나타나 보유 기관 비율 관점에서 두 번째로 많은 자격증 소지자로 나타났다. 산업위생기술사는 52.6%에서 1명 이상(최대: 12명)이 참여하고 있고, 인간공학기술사는 19.4% 기관에서 1~6명 보유하고 있는 것으로 나타났다. 산업보건지도사는 21.1% 기관에서, 산업안전기사는 34.2%에서 1명 이상 보유하고 있다고 응답했다.

최근 3년간 기관당 유해요인조사 용역 혹은 유해요인조사 및 개선지원 사업을 수행한 사업장은 평균 135.8개소(표준편차: 190.2개소)이고, 범위가 1~730개소로 스펙트럼이 매우 넓었다. 통상 기관당 50개소 수준 (6개 민간 유해요인조사 기관)이 가장 많은 것으로 나타났다.

민간 유해요인조사 기관의 자격화에 대해서는 '보통' 이상 수준으로 동의한다는 응답자 비율이 73.7%로 나타났으며, 반면 동의하지 않는다는 비율은 26.3% 수준에 머물렀다. 통계적으로 유의하지는 않지만 기관 자격화에 대한 의견 차이를 살펴보면 '안전보건 관련 연구소'의 경우 자격화에 반대하는 의견이 유일하게 더 높은 것으로 나타났다.

4. 이해 관계자, 정부 관련 기관 및 전문가 의견 수렴

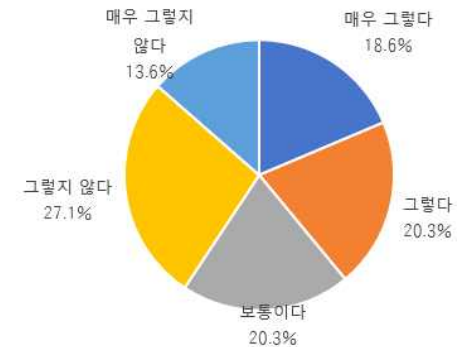
1) 대한인간공학회 의견

(1) 설문조사

대한인간공학회 주관으로 유해요인조사 제도 개선 방안에 대한 설문조사를 2023.08.30.~09.11 사이에 이메일 및 구글 설문 양식으로 실시하였다. 설문 대상은 대한인간공학회 이사 및 평의원이었으며 159명에게 설문 요청 이메일을 발송하였으며 40명이 설문에 응답하였다 (응답률: 25.2%). 설문은 객관식 6개, 주관식 2개로 8개 문항으로 구성되었다.

가) 유해요인조사 기여도

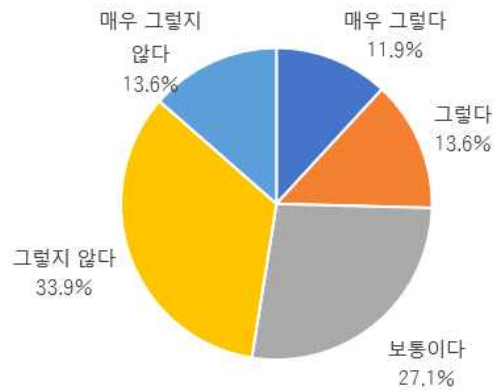
문항은 '근골격계부담작업 유해요인조사가 근골격계질환 예방에 기여하고 있다고 판단되니까?'이며, 응답자의 약 59.2%가 근골격계부담작업 유해요인조사가 근골격계질환 예방에 '보통' 이상으로 기여하고 있다고 응답하였으며, 기여하고 있지 않다고 응답한 응답자는 약 40.7%였다.



[그림 IV-33] 유해요인조사 기여도

나) 유해요인조사 이행

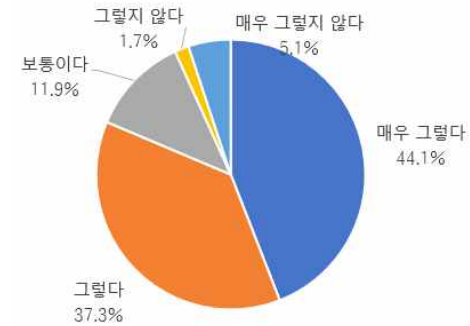
문항은 ‘근골격계부담작업 유해요인조사가 사업장에서 목적에 맞게 이행되고 있다고 판단됩니까?’이며, 응답자의 약 52.5%가 ‘보통’ 수준으로 유해요인조사가 목적에 맞게 이행되고 있다고 응답하였으며, 약 25.5%는 ‘그렇다’ 이상으로 이행되고 있으며, 약 47.5%는 목적에 맞게 이행되고 있지 않다고 응답하였다. 목적에 맞게 이행되고 있지 않다고 응답한 비율이 절반에 가까워 유해요인조사가 법적 요건을 충족하기 위하여 형식적으로 수행되거나 바르게 수행되고 있지 않음을 보이고 있다.



[그림 IV-34] 유해요인조사 이행

다) 유해요인조사 제도 개선 필요성

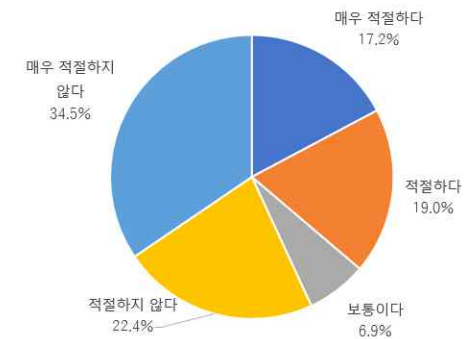
문항은 ‘근골격계부담작업 유해요인조사 제도의 개선이 필요하다고 판단됩니까?’이며, 응답자의 약 81.4%가 ‘그렇다’ 이상으로 개선이 필요하다고 응답하였고, ‘보통’을 포함하면 약 93.3%로 개선이 필요하다는 의견이 매우 높았다.



[그림 IV-35] 유해요인조사 제도 개선 필요성

라) 위험성평가 통합

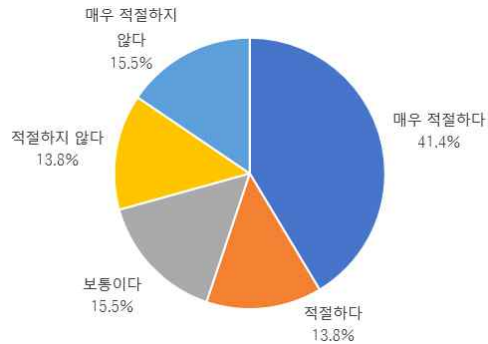
문항은 ‘근골격계부담작업 유해요인조사 제도를 폐지하고, 현행 위험성평가 제도에 통합시켜 수행하는 개선 방안에 대한 의견은?’이며, 응답자의 약 56.9%가 위험성평가와 통합이 ‘적절하지 않다’ 이상으로 응답하였으며, 약 36.2%는 ‘적절하다’ 이상으로 응답하였다. ‘보통’은 약 6.9%였다.



[그림 IV-36] 위험성평가 통합

마) 유해요인조사 결과 보고

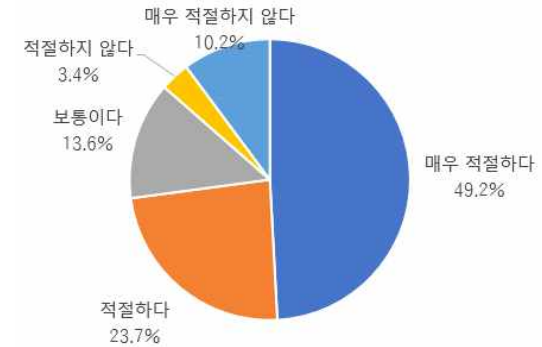
문항은 ‘근골격계부담작업 유해요인조사 결과를 작업환경측정 결과 보고처럼 고용노동부에 의무적으로 보고하는 제도로의 개선 방안에 대한 의견은?’이며, 응답자의 약 55.2%가 유해요인조사 결과를 고용노동부에 보고하는 방안에 대해 ‘적절하다’ 수준 이상으로 적절하다고 응답하였다. 약 29.3%는 ‘적절하지 않다’ 이상으로 응답하여 부정적 의견을 보였다. ‘보통’으로 응답한 응답자는 약 15.5%였다.



[그림 IV-37] 유해요인조사 결과 보고 제도

바) 유해요인조사 조사자 자격 강화

문항은 ‘근골격계부담작업 유해요인조사 수행자의 자격을 강화하거나 제한하는 방안에 대한 의견은?’이며, 응답자의 약 72.9%가 유해요인조사자의 자격을 강화하거나 제한하는 방안이 ‘적절하다’ 이상으로 응답하였다. 반면, ‘적절하지 않다’ 이상으로 응답한 비율은 약 13.6%였으며 ‘보통’은 약 13.6%였다.



[그림 IV-38] 유해요인조사자 자격 강화

사) 유해요인조사 이행의 어려움

문항은 ‘근골격계부담작업 유해요인조사를 사업장에서 이행하기 어려운 이유나 제도의 문제점은 무엇이라고 생각합니까?(주관식 문항)’이며, 개진된 의견은 다음과 같다.

- 전문인력 부족(7회)
- 유해요인조사에 대한 사업주의 관심 소홀 및 경영층의 이해도 부족(5회)
- 예산 확보 및 지원의 어려움, 개선 비용 확보 어려움(5회)
- 근골격계질환 예방 및 개선 의지 부족(4회)
- 노동조합과의 조율 문제 발생(2회)
- 건설업, 제조업, 기타 서비스업 등 획일화된 기준을 적용하고 있어 문제가 발생함
- 사업장 보안으로 인한 내부 위주의 개선 실시
- 현장의 인식 문제
- 평가 및 지침이 완벽하게 정리되어 있지 않음
- 유해요인조사를 수행하는 조사자에 대한 자격 조건이 없어 아무나 조사자로 참여할 수 있음

- 개선 위주의 조사가 아닌 현황 파악 중심으로 시행하고 있기 때문에 개선 방안을 마련하지 않는 형식적 조사를 수행하고 있음
- 획일적인 조사 도구 및 형식적인 조사 방법

아) 유해요인조사 제도의 실효성 확보 방안

문항은 ‘근골격계질환의 사전 예방과 근골격계부담작업 유해요인조사 제도의 실효성을 확보하기 위하여 어떠한 개선이 필요하다고 생각하십니까?(주관식 문항)’이며, 개진된 의견은 다음과 같다.

- 조사자에 대한 자격 요건(인간공학 전문가 등) 규정(7회)
- 조사 결과와 개선 사항을 주기적으로 관청에 보고하도록 함(6회)
- 작업자에게 인간공학적 사고 등에 대한 교육 확대 실시(4회)
- 한국산업안전보건공단, 고용노동부 등의 관청이 조사 및 개선 시행 여부를 관리 감독하도록 법 제도 보완(2회)
- 사업장에서 유해요인에 따라 보편적으로 활용할 수 있는 표준적인 개선안들을 도출하여 보급하는 등의 활동이 필요함(2회)
- 기존보다 사용, 분석하기 쉬운 측정 도구의 개발 및 적용(2회)
- 현재 사용하고 있는 11가지 근골격계부담작업에 대한 개선 필요(2회)
- 분야별 유해요인조사 방법 개선
- 조사 뿐만 아니라 개선에 초점을 맞춘 조사를 수행하여야 함

(2) FGI 진행

FGI는 대한인간공학회 주관으로 유해요인조사 경험이 있는 인간공학회 회원이며 교수 8명이 참여하여, Zoom을 이용한 비대면으로 약 2시간 동안 진행되었으며, 각 문항별 주요 의견은 아래와 같다.

가) 위험성평가와 통합

질문 문항은 ‘근골격계부담작업 유해요인조사와 위험성평가를 통합하는 안에 대한 의견을 주십시오.’이며, FGI에서 나온 의견은 다음과 같다.

- 위험성평가와 유해요인조사의 통합은 유해요인조사 자체를 수행하지 않게 되고 이로 인해 인간공학적 개선 활동은 이루어지기 힘들 것으로 예상됨
- 위험성평가로의 통합보다는 전반적으로 유해요인조사 제도 개선이 필요
- 정리: 위험성평가와 통합보다는 현 유해요인조사 제도 개선이 요구됨

나) 유해요인조사 제도 발전 방향

질문 문항은 ‘유해요인조사 제도가 산업 현장에 뿌리를 내리고 근골격계질환 예방에 기여할 수 있는 발전 방향에 대한 의견을 주십시오.’이며, FGI에서 나온 의견은 다음과 같다.

- 고용노동부나 한국안전보건공단에 근골격계부담작업 여부에 대한 판단을 신청하도록 제도 개선 필요
- 근골격계부담작업에 대한 기준은 존재하지만 개선 대상에 대한 기준은 존재하지 않음. 따라서 조사를 하더라도 개선으로 이어지지 않은 경우가 많으므로 근골격계부담작업에 대한 개선 대상 기준 개발 필요
- 근골격계질환 예방관리프로그램이 실효성이 없으므로 프로그램 실효성을 높이기 위한 방안 마련 필요(제도화, 인증화 등)
- 유해요인조사, 개선, 근골격계질환 예방관리프로그램에 대한 인증제도 마련도 고민해 볼 수 있음
- 근골격계부담작업 목록 개선: 포괄적인 범주에서 근골격계부담작업 목록 개선이 필요하다는 판단되나, 법과 관련되어 있어 신중하게 연구를 진행하여야 함
- 유해요인조사제도는 근골격계부담작업을 줄이고 인간공학적 작업환경 개선을 하는데 큰 역할을 하고 있으므로 보다 실효성 있도록 고도화 개선이 필요한 시점임
- 전반적으로 유해요인조사 제도의 실효성을 증진하기 위한 노력이 필요하다고 판단됨
- 보고서를 고용노동부에 제출하는 제도 개선 마련
- 정리: 근골격계부담작업 항목을 개선이 포함될 수 있도록 개정하고, 유해

요인조사, 개선, 근골격계질환 예방관리프로그램에 대한 인증제도, 보고 제도 마련 등 고도화 필요

다) 유해요인조사 조사자

질문 문항은 ‘근골격계부담작업 유해요인조사 지침에 따르면 유해요인 조사자는 ① 보건관리자, ② 사업주가 지정하는 자(근골격계질환 예방·관리추진 팀), ③ 외부 전문기관/전문가 등으로 규정되어 있습니다. 이들 조사자의 자격 요건의 적절성에 대한 의견을 주십시오.’이며, FGI에서 나온 의견은 다음과 같다.

- 유해요인조사의 자격 조건: 사업장 근로자 수가 일정 수준 이상이면 인간공학기사 이상이 유해요인조사를 실시할 수 있도록 자격 조건에 대한 검토 필요(전문기관의 설립 조건에 인간공학기사 포함 여부 등)
- 인간공학기사가 점진적으로 증가하고 있어 인간공학기사 취득자를 파악하여 자격 여건 변경 여부 검토 필요
- 유해요인조사를 간호사가 하고 있어 조사 자체는 가능하나 작업개선 측면에서는 어려움이 있으므로 유해요인조사의 궁극적인 목적은 작업개선이므로 작업 개선이 가능하도록 제도 개선이 필요하다고 판단
- 인간공학 정밀평가는 인간공학 전문가가 하여야 하나 현재 기준이 없기 때문에 개선 포인트를 찾기 어려워 개선으로 연결되지 않음
- 작업환경측정제도를 벤치마킹할 필요가 있음. 작업환경측정제도의 초기에는 자격 요건이 없었음. 점진적으로 산업위생기사, 측정기기 보유 여부 등 자격 요건을 강화하였음. 측정결과 보고서 작성은 산업위생기사만 가능함. 유해요인조사의 근골격계부담작업 평가와 필요 시 인간공학정밀 평가는 인간공학기사가 하고 있지 않음. 작업환경측정은 측정 기준을 넘어서는 경우에만 필수적으로 개선을 하여야 함. 따라서 근골격계부담작업 개선에 대한 개선 기준 개발이 절대적으로 필요
- 유해요인조사 실시: 사업주가 지정하는 자의 기준은 폐지 필요(기준이 없어서 평가 능력이 없는 자가 평가를 수행하는 것이 가장 큰 문제임)하며

전문기관 실시 제도가 필요함

- 정리: 작업환경측정 제도의 발전 과정을 참조하여 인간공학 지식이 있는 자(예: 인간공학기사)가 유해요인조사 혹은 인간공학정밀평가를 할 수 있도록 제도 개선 필요

라) 기타 의견

질문 문항은 ‘근골격계부담작업 유해요인조사에 대한 지금까지 논의되지 않은 사항이 있으면 의견을 주십시오.’이며, FGI에서 나온 의견은 다음과 같다.

- 인간공학적 교육이 절대적으로 필요함: 개선이 필요하여 개선에 대하여 제안을 하더라도 근로자들이 받아들이지 못하는 경우가 발생하는 것은 교육의 문제이므로 유해요인조사 시 교육에 대한 제도를 추가할 필요가 있음
- 측정도구: 측정도구가 쉬워질수록 개선을 위한 포인트를 결정하기 어려움. 측정도구가 어렵다는 것은 인간공학 전공자가 아닌 비전공자가 측정도구를 사용하기 때문임. 측정도구를 쉽게 만드는 것보다 개선 포인트를 잘 도출할 수 있도록 측정도구를 개발하는 것이 필요함
- 인간공학자 양성교육 실시: 유해요인조사 실시를 위한 양성교육과정 개발이 요구된다. 인간공학기사가 있더라도 기사 시험 범위 안에 유해요인조사는 극히 일부이기 때문에 유해요인조사 실시를 위한 전문가 양성교육 개발 필요함
- 유해요인조사 제도의 개선 및 양성교육 등 고용노동부와 긴밀한 협의가 필요함
- 전문기관 설립 및 운영 조건에 인간공학기사 필수 포함 제안
- 300인 이상 사업장에는 인간공학기사를 필수적으로 보건관리자로 선임하도록 제안
- 정리: 유해요인조사 조사자에 대한 인간공학 교육 강화, 일정 규모 이상 기업과 안전보건 전문기관 설립 요건에 인간공학기사 보유 제안

2) 직업환경전문문의 FGI

(1) FGI 진행

직업환경전문문의를 대상으로 한 FGI는 연구책임자 진행 하에 Zoom을 이용한 비대면 방식으로 2시간 조금 넘게 진행되었다. 참석한 직업환경전문문의는 대학병원 교수 2명, 종합병원 직업환경센터 의사 2명이었다. FGI에서는 연구책임자 주관 하에 본 연구팀에서 작성한 문항별로 참석자 차례로 의견을 개진하였다.

(2) 주요 의견

가) 적용 범위

질문 문항은 ‘근골격계부담작업 유해요인조사는 산업안전보건법상 사업주의 의무사항으로 되어 있으며, 2003년 7월부터 규모나 업종 등에 관계 없이 모든 사업장에서 실시하도록 하고 있습니다. 이와 관련하여 타당성, 적절성 등의 측면에서 귀하의 견해는?’이며, FGI에서 개진된 의견은 다음과 같다.

- 참석자 1: 현재 적용 범위 타당함. 근골격계부담작업 유무에 따라 결정하는 것이 맞으며, 예외 규정을 두는 것은 옳지 않음. 처벌보다는 쉽게 할 수 있는 방안을 제시해야 함
- 참석자 2: 판단이 잘 안됨. 적용 범위는 그대로 두고, 소규모 사업장에 재정 및 기술 지원을 확대하는 방안이 필요함. 결국 업종 및 규모에 차등을 두는 것은 적절하지 않으며 현재 규정이 타당함. 안전보건에 차등을 두는 것은 옳지 않으며 소규모 사업장은 지원할 필요가 있음
- 참석자 3: 시행률이 낮은 것은 조사의 복잡성 때문에 숙련된 사람만이 접근할 수 있어 일반적 적용이 어려움. 방법론 쪽으로 개선하는 고민이 필요함. 조사가 이루어지지 않기 때문에 줄이는 것은 부적절함. 집중 업종에 대해서는 관리 감독 강화가 필요. 유해요인조사를 담당할 수 있는 사업장(300인 이상)은 현재처럼 하고, 담당할 인력이 없는 소규모 사업장은 처

별보다는 지도·지원 위주로 가야 함. 규모별 차등화에 동의

- 참석자 4: 50인 미만 사업장은 실제로 유해요인조사를 실시할 인력이 없는 실정임. 업종·규모에 따른 차별을 두는 것은 반대. 소규모 사업장에서는 감독보다는 지도 위주로 해야 함
- 요약: 참석자 모두 업종·규모별로 차등을 두는 것에는 반대하나, 소규모 사업장에 대해서는 지도·지원 위주 정책이 필요하며, 규모별 차등화에 동의하는 의견이 있었음

나) 근골격계부담작업

질문 문항은 ‘근골격계질환 예방과 관련된 사업주 의무의 범위를 정하기 위하여 근골격계부담작업이 11개 항목으로 정의되어 있습니다 (고용노동부고시 제2020-12호). 현행 제도에서는 근골격계부담작업이 있는 경우 유해요인조사를 실시하여야 합니다 (단, 근골계질환자 등 발생에 따른 수시 유해요인조사는 제외). 근골격계부담작업에 따른 유해요인조사와 관련하여 필요성, 타당성, 적절성 등의 측면에서 귀하의 견해는?’이며, FGI에서 개진된 의견은 다음과 같다.

- 참석자 1: 대안 제안은 어려우나 11개 근골격계부담작업은 부적절함. 오해를 불러 일으킬 수 있음. 하지만 근골격계부담작업을 정의하는 것은 꼭 필요함. 즉 11개 근골격계부담작업은 잘못되었지만 너무 포괄적으로 해놓으면 판단에 어려움이 생김 (실무자 입장에서 혼선, 상세한 지침이 없으면 민원 대상). 따라서 명확하게 정의하는 것은 필요함. 유해요인조사 회피 위해 작업 조작 사례 있음
- 참석자 2: 현재 근골격계부담작업에는 진동, 온도 등의 유해요인이 없고 밀고·당기기, 계단 오르기 내리기 등이 없음 (없어 협소함). 문제가 가장 많음. 하나의 문구를 더 만들어야 함. 예를 들어, “그외 근골격계질환을 유발할 수 있는 작업” 포괄성 부족하여 KOSHA GUIDE에 넣는 것이 바람직함
- 참석자 3: 단편적(중량물 취급 → 좋은 자세는 제외되어 있음) → 잘못된

신호를 줄 수 있음. 근골격계부담작업 11개의 강도와 비중이 다 다름. 잘못된 판단을 내릴 수 있음. 위 11개 항목은 조치·개선 방안을 도출하기 힘들. 따라서 개념을 단순화시키는 것이 필요함. 예를 들어, 상지 또는 요추 부담을 주는 범위를 계산할 수 있는 가이드라인을 주고 나머지는 사업장에서 기타 항목으로 포괄적으로 실시할 수 있도록 함(사업장 자율), 폐지 동의

- 참석자 4: 다른 틀이 있으면 좋을 것 같음. 다른 틀이 없어 업무 관련성 인식에 영향. 하지만 현재 11가지 작업을 근골격계질환의 업무연관성을 정립하는데는 도움이 되었음. 정형화 작업에는 적용 가능하지만 비정형 작업에는 적용이 힘들. 확대 동의(비정형작업 추가) → 증상조사와 연결하면 해결 가능할 듯 함
- 요약: 참석자 모두 근골격계부담작업의 필요성은 인정하나 진동, 온도와 같은 근골격계질환 유발요인이 빠져있는 등 협소하여 개정이 필요하다는 의견을 제시함. 사업장에서 자율적으로 실시할 수 있는 근골격계부담작업 폐지에 동의하는 의견이 있었음

다) 단위작업 분할

질문 문항은 ‘한국산업안전보건공단의 근골격계부담작업 유해요인조사 지침(H-9-2018)에서 유해요인조사는 유해요인기본조사와 근골격계질환증상조사로 구성되어 있습니다. 지침에 제시된 유해요인조사 기본조사표에는 ① 작업장 상황 조사, ② 작업조건 조사, ③ 유해요인 및 원인 평가서 등이 포함되어 있습니다. 작업조건 조사는 단위작업으로 나누어 실시하도록 하고 있습니다. 이러한 방법 및 내용과 관련하여 적절성, 타당성, 효과 등의 측면에서 귀하의 견해는?’이며, FGI에서 개진된 의견은 다음과 같다.

- 참석자 1: 단위작업으로 하는 것은 문제 없음. 이제 조사하는 분도 노하우가 어느 정도 쌓이고 해서 현 규정을 유지하는 것으로도 충분함. 유해요인조사 보고서를 보면 단위작업 분할이 어느 정도 타당성이 있음
- 참석자 2: 단위작업을 나누거나 크게 하는 것은 중요하지 않음. 유해요인

조사는 같이 한번 해보자는 의미, 상세한 나눔 → 경직화 초래

- 참석자 3: 제조업은 가능할 수 있으나, 비정형작업은 매우 어려움. Task approach보다 Job approach로 접근하는 것이 필요함
- 참석자 4: 너무 세분화하는 것보다 증상조사를 활용하는 것이 좋음
- 요약: 유해요인조사 조사자의 경험이 쌓여 단위작업으로 나누어 유해요인조사를 하는 것에 문제가 없다는 의견도 있었으나, 단위작업 분할이 어렵거나 세분화로 인하여 조사가 경직화된다는 의견을 제시하여 완화가 필요함을 주장함

라) 증상조사

질문 문항은 ‘유해요인조사 지침에서는 근골격계질환 증상조사를 설문지를 이용하여 하도록 하고 있습니다. 설문에는 인적사항, 병력, 작업 부하, 인체 부위별 불편/통증조사 항목이 포함되어 있습니다. 증상조사와 관련하여 방법, 내용, 필요성 등의 측면에서 귀하의 견해는?’이며, FGI에서 개진된 의견은 다음과 같다.

- 참석자 1: 증상조사를 형식적으로 실시하고 있음. 개인별 증상을 측정하기는 제한되나, 부서(집단) 전체의 수준을 평가하기에는 좋은 방법임. 집단·부서별 비교 용이. 온라인·앱화
- 참석자 2: 맹목적인 설문이 너무 많음. 보기의 구성도 적절하지 않음. 과도한 규격화도 심각함. 규모에 따라 차등이 필요 (규모가 작은 경우 서술형으로 대체 가능). 불필요한 문항 삭제 필요. 300인 미만 통계적 의미 없음. 문항 단순화 (가사노동, 취미활동, 1,2,3,4번) 및 마지막으로 “의학적 면담을 원하느냐” 등의 질문도 필요함
- 참석자 3: 단순화가 필요함(필수 질문으로만). 문제가 있는 사람에 대해서는 어떠한 문제가 있는지 확인도 필요함. 시점(최근 1주, 1개월) → 1년 적절. 최근 1년간 업무에 지장, 병원 방문 여부, 신체 부위 정도만. 의사 의견 → 유해요인조사 → 개선 방안. 증상조사 활용방안 없음
- 참석자 4: 증상조사를 가지고 개선하는 것이 필요함(즉 활용이 중요함).

개선과 연결되는 곳 없음. 증상조사를 통해서 유해요인을 파악할 수도 있음(유해요인조사에서 체크되지 않은 사항 파악 가능). 증상조사를 단순화 시켜서 활성화시키는 것이 필요함. 활용 방안 강구. 표준화된 설비, 인적 차이(예: 체격, 근력) -> 증상조사 통해 파악 가능

- 요약: 참석자 세 분이 증상조사를 단순화하거나 작업 개선과 연결하는 노력이 필요함을 주장함

마) 유해요인조사 조사자

질문 문항은 ‘유해요인조사 지침에 따르면 유해요인 조사자는 ① 보건관리자, ② 사업주가 지정하는 자(근골격계질환 예방·관리추진팀), ③ 외부 전문기관/전문가 등으로 규정되어 있습니다. 이들 조사자의 자격요건의 적절성에 대한 귀하의 견해는?’이며, FGI에서 개진된 의견은 다음과 같다.

- 참석자 1: 현재 조사자에 문제가 없으나 조사자 자격 범위를 확대해도 될 것 같음
- 참석자 2: 특별한 의견 없음. 포괄적으로 규정(조사자 사전 교육 등)
- 참석자 3: 안전관리자 확대 동의함. 현재 보수교육을 이룬 위주가 아닌 실습 위주 교육으로 전환 필요
- 참석자 4: 예방관리추진팀이 있다면 이 팀이 맡는 것이 좋음. 안전관리자 확대 동의함. 현재 유해요인조사 용어를 “유해요인조사 및 개선”으로 변경 필요. 조사만 하는 것으로 인식이 됨
- 요약: 현 조사자에 큰 이견은 없으나 안전관리자 확대 및 실무 위주 교육 강화 의견을 제시함

바) 유해요인조사 주기

질문 문항은 ‘현재 유해요인조사 정기조사는 3년(신설 사업장의 경우는 1년 이내)마다 실시하도록 하고 있으며, 정기조사 이후 해당 사유 발생 시(근골격계질환자가 발생하거나 작업 설비, 환경이 변경될 경우) 지체 없이 수시조사를 실시하게 되어 있습니다. 이러한 조사 시기와 방법과 관련하여 적절성,

타당성, 효과 등의 측면에서 귀하의 견해는?’이며, FGI에서 개진된 의견은 다음과 같다.

- 참석자 1: 나이에 따라 상태가 변하므로 3년 정기조사 시기는 적절하다고 생각함. 정기적으로 실시하는 것이 필요함. 수시조사는 질환자가 발생하면 하는 것에는 약간의 문제 있음
- 참석자 2: 수시조사 경험 없음. “지체없이”의 당위성을 느끼지 못하겠음(다발 사업장 반발 과다, 3개월 혹은 1년(길어도 문제없음)). 정기조사 3년은 적절함
- 참석자 3: 정기조사 3년은 적절함
- 참석자 4: 시간이 지나면서 작업시간·환경의 변화가 없더라도 증상은 나타날 수 있음. 따라서 수시조사 이후에 일정 기간 경과 후 정기적(3년)으로 증상조사를 실시하는 것도 필요함.
- 요약: 정기조사 3년 주기에는 큰 이견은 없으나 수시조사 시점(‘지체없이’) 및 사유(근골격계질환자 발생)에는 문제가 있음을 개진함.

사) 위험성평가와 통합

질문 문항은 ‘현재 사업장 안전보건관리자는 산업안전보건법에 따라 매년 정기 위험성평가, 3년마다 정기 근골격계부담작업 유해요인조사, 필요할 경우 수시 위험성평가 및 유해요인조사를 실시하여야 합니다. 이러한 업무가 재해 및 직업병 예방에 도움이 얼마나 될 것인지와 업무 부담(예: A 철강의 경우 2020년 위험성평가 8,217건; B 자동차의 경우 2004년 단위작업 2,031건)의 정도에 대한 귀하의 견해는? 안전보건 담당자의 업무 부하를 줄이고 재해 및 직업병 예방 효율 향상을 위하여 위험성평가와 유해요인조사의 통합에 대한 귀하의 견해는?’이며, FGI에서 개진된 의견은 다음과 같다.

- 참석자 1: 반대. 위험성평가는 안전 쪽이며, 유해요인조사는 보건 쪽임. 유해요인조사가 잘 되어 있는 회사는 의사까지 연계되어 잘 되고 있음. 하지만 안전으로 넘어가면 더 소홀히 될 수 있음
- 참석자 2: 의견 없음

- 참석자 3: 동의. 사업주 입장에서는 통합하는 것이 적절함(안전보건 문제를 통합적으로 볼 필요 있음)
- 참석자 4: 현재 위험성평가 시스템 (컴퓨터 프로그램화)으로는 질환을 제대로 평가할 수 없음. 반대. 감독관 인식 부족
- 요약: 위험성평가는 보건보다는 안전 분야에 가깝고 컴퓨터 프로그램화된 위험성평가 방식으로는 근골격계질환 유해요인을 제대로 평가할 수 없기 때문에 반대 의견을 두 분이 제시하였으며, 안전보건 문제를 통합적으로 볼 필요가 있다며 한 분이 찬성함.

아) 근골격계질환 예방관리 프로그램

질문 문항은 '현재 근골격계질환자가 다수 발생하거나 노동부 장관이 명할 경우 해당 사업장에서는 근골격계질환 예방관리프로그램을 수립·시행하여야 하며, 한국산업안전보건공단에서는 예방관리프로그램 시행을 위한 지침을 제시하고 있습니다. 이러한 제도와 관련하여 적절성, 효과, 필요성 등의 측면에서 귀하의 견해는?'이며, FGI에서 개진된 의견은 다음과 같다.

- 참석자 1: 경험이 없어서 잘 모름. 너무 단순화되어 있지 않나? 예방하는 측면에는 효과가 없는 것 같음. 관심 촉구 측면에서 OK
- 참석자 2: 유보
- 참석자 3: 경험이 있음. 요양원에서 환자 운반장비 개선. 다른 곳에서 좋은 사례를 따라 함
- 참석자 4: 예방관리프로그램을 의무적으로 해야 하는 경우는 매우 드물게 발생함. 개인이 직접 하기에는 힘든 실정임. 공단 차원에서 업체와의 연결 또는 업체 리스트 공지가 필요함. 따라하기는 잘 하나 스스로 마련하는 것은 어려움
- 요약: 참석자가 이 분야에 대한 지식, 경험이 많지 않아 뚜렷한 의견을 제시하지 않음

자) 근골격계질환 관련 시행, 운용 방법 및 체계

질문 문항은 '현재 근골격계질환 관련법의 시행 및 운용방법, 체계 등이 근골격계질환 예방의 목적에 비추어 적절하다고 생각하십니까? 적절하지 않은 점이 있다면 그 내용과 이유를 상술하여 주십시오.'이며, FGI에서 개진된 의견은 다음과 같다.

- 참석자 1: 작업환경 개입이 필요하나 규정이 없음. 예방이 빠져 있어서 아쉬움. 유증상자와 환자가 의사와 연결할 수 있는 고리가 없는 게 아쉬움
- 참석자 2: 산업안전보건기준에 관한 규칙 제659조 선언적 -> "합리적·경제적·기술적" 단어도 사용해서 현실 가능성이 높아질 수 있도록 위험성평가체계를 따라가는 것도 좋은 방향임
- 참석자 3: 의견 없음
- 참석자 4: 감독관의 역할이 중요함. 의학적인 것은 감독관이 하기에 제한됨. 유해요인조사 후 의학 전문가의 의견 수렴이 필요함
- 요약: 유증상자와 의사와의 연결, 감독관 역할 중요

차) 비정형 작업 포함 방안

질문 문항은 '현재 근골격계부담작업은 제조업과 같은 곳에서 일어나는 정형 작업 중심으로 정의되어 있어, 비정형작업(예: 건설, 조선, 간호, 서비스업 등)은 포함하지 못하는 문제가 있습니다. 이를 해결하기 위한 견해가 있으면 기술하여 주십시오.'이며, FGI에서 개진된 의견은 다음과 같다.

- 참석자 1, 4: 증상조사를 의학적 조치와 연계할 수 있도록 강화

카) 자유 의견

질문 문항은 '위 문항에 포함되지 않았으나 귀하의 경험을 바탕으로 근골격계부담작업 유해요인조사 및 근골격계질환 예방과 관련하여 의견이 있으면 자유롭게 기술하여 주십시오.'이며, FGI에서 개진된 의견은 다음과 같다.

- 참석자 1, 4: 증상조사를 의학적 조치와 연계할 수 있도록 강화
- 참석자 2: 의학적 면담 -> 업무상 질병 인정과의 연결고리 부족. 근로감독

관이 유해요인조사에 대한 역량 부족함

- 참석자 3: (자), (차) 통합 답변. 인간공학평가는 인력 및 시간이 매우 소모적이어서 지쳐 다른 일을 하지 못함. AI 툴을 쓰는 것이 좋다고 생각함(나머지 시간 개선에 활용). 또한 고령화가 진행됨에 따라 근골격계부담작업만의 문제가 아니라 노화에 따른 문제가 생기고 있음.-> 손상 방지 노력·개인적 관리 필요
- 참석자 4: 노조와의 합의가 없는 상태에서는 실행·효과성을 기대하기 힘들. 대기업 사례 - 유해요인조사 및 증상조사 결과에서 노조와의 마찰을 우려하여 위험한 작업 제외 요청 -> 시간 낭비, 증상조사 중요함

3) 이해관계자 및 정부 관련 기관

(1) 의견 수렴

이해관계자는 사업주(안전 혹은 보건관리자) 8개소, 경영자단체(한국경영자총협회(경총)) 1개 단체, 노동단체 3개소 (한국노동조합총연맹(한노총), 전국민주노동조합총연맹(민노총), 새로고침 노동자협의회(새노협)), 전문 학회 3개소 (한국안전학회(안전학회), 한국산업보건학회(보건학회), 대한직업환경의학회의(직업환경의학회의)), 관련 전문기관 2개소 (대한산업보건협회(보건협회), 한국산업위생협회(위생협회))이고, 정부 관련 기관은 한국산업안전보건공단 광역본부(서울, 부산, 대구, 광주, 인천, 대전세종광역본부) 6개소 유해요인조사 담당자이다. 본 연구진에서 준비한 주관식 설문 문항을 이용하여 의견을 수렴하였다.

(2) 주요 의견

가) 적용 범위

설문 문항은 ‘근골격계부담작업 유해요인조사는 산업안전보건법상 사업주의 의무사항으로 규정되어 있으며, 2003년 7월부터 규모나 업종 등에 관계없이 모든 사업장에서 실시하도록 하고 있습니다. 이 제도의 타당성, 적절성 등

의 측면에서 귀하의 견해는?’이며, 세부 의견은 다음 표 IV-63과 같다.

정부 관련 기관 중 두 개 기관에서는 근골격계질환은 모든 근로자에게 해당되기 때문에 현재와 같이 업종·규모 예외 없는 적용이 적절하다는 의견을 내었고, 근골격계질환 다발 업종으로 제한, 규모별 차등 적용, 법 취지에 맞지 않게 형식적으로 이루어지고 있어 부적절, 위험성평가와 통합 각 한 개 기관이 의견을 제시하였다.

경총 및 사업주 중 세 기관은 유해요인조사가 근골격계질환 예방에 기회가 되어 적절하다는 의견을 내었고, 조사 방법의 단순, 인간공학 전문가 도움 요구, 확립적 및 형식적 수행 등의 이유로 5개 기관이 개선이 필요하다는 의견을 제시하였다. 한 개 기관은 의견을 제시하지 않았다.

전문 학회에서는 두 개 학회에서 현 제도가 적절하다는 의견을 제시하였으나 300인 미만 소규모 사업장에는 정부 지원이 필요하다는 추가 의견을 내었고, 한 개 학회는 현 제도는 중견 기업 이상에서만 실행할 수 있는 형태여서 개선이 필요하다고 주장하였다.

노동단체는 세 단체 모두 현 제도가 적절하다는 의견을 내었으며, 민주노총에서는 고용 구조 변화로 인한 특수형태 고용 노동자 범위를 확대하여야 한다는 제안을 하였다.

두 개 안전보건전문기관 모두 현 제도가 타당하다는 의견을 제시하였고, 5인 미만 소규모 사업장은 좀 더 단순한 방법으로 실시하는 것을 인정해도 무방하다는 의견을 내었다.

전반적으로 정부 관련 기관, 경총, 사업주 측에서는 개선 의견이 높고, 전문 학회, 노동단체 및 전문기관에서는 현 적용 범위 유지 의견이 높게 나타났다.

〈표 IV-63〉 적용 범위에 대한 의견

구분	기관	내용
정 부 관 련 기 관	공단1	근골격계질환은 노무를 제공하는 자에게 거의 모두 해당하는 경우로 볼 수 있습니다. 또한, 근골격계질환으로 인한 신체적 피로와 정신적 스트레스 등을 줄여 근로조건 또는 작업환경을 개선하는 사업주의 의무를 산업안전보건법에서 규정하고 있으므로, 현행과 같이 법 적용 제외 사업장이 없어야 할 것으로 생각합니다.
	공단2	산업안전보건법 등에서는 규모나 업종 등에 따라 차등해서 의무를 부여하고 있으나 유해요인조사는 모든 업종에 의무화 되어 있어 과도하다고 생각됨. 최근 한국 사회는 고령화에 따라 근골격계질환은 만성질환으로 근로자 뿐만 아니라 전 국민 누구나 해당되는 사항으로, 즉각적인 사망 또는 심각한 상해를 유발하지 않으나 법적인 의무가 너무 과도함. 작업환경측정 및 특수건강진단과 같이 별도의 보고 사항을 규정하지 않아 사업장 실시여부 파악이 어렵고 또한 실시한 다수의 사업장도 형식적인 절차 과정으로 인식하여 단순 외부기관에 보고서 비용을 지불하는 형태로 실시 등 법 취지 목적에 맞지 않게 운영되고 있는 현실임으로 볼 때 적절하지 않다고 생각됨.
	공단3	위험성평가가 규모/업종 예외 없이 적용되고 있어 기존 방식 적절한 것으로 판단됨
	공단4	근골격계부담작업 유해요인조사를 '03년 7월부터 규모나 업종 등에 관계없이 모든 사업장에 적용하고 있으나, 무리한 측면이 있고 현실적으로 지켜지지 않고 있다. 〈개선안〉 한국산업표준분류표상 대분류 20개 업종 중 ①광업, ②제조업, ③도매 및 소매업, ④보건 및 사회복지사업 등 4개 사업에 한하여 적용하며, 상시 근로자 5인 미만 사업장은 적용 제외
	공단5	근골격계질환 집단발생은 주로 50인 이상 사업장에서 발생하고, 당연히 부담작업 단위작업수도 많으므로 전 업종 50인 이상 사업장을 대상으로 근골격계부담작업 유해요인조사 제도 시행이 현실적인 타당성이 있을 것으로 판단됨.

사 업 주		※ (예) 10인 미만의 선반, 밀링 작업을 보유한 사업장의 경우 반복 작업 및 부자연스런 자세 등 근골격계부담작업에 해당되어 유해요인조사를 실시하여야 하나, 실효성 측면(작업환경 및 공정개선 등)에서 효과성이 의문 50인 미만 사업장의 경우 근골격계부담작업 보유여부에 따른 정기 유해요인조사 실시를 제외하고 업무상질병(근골격계질환) 승인 사업장을 대상으로만 유해요인조사 및 재발방지계획을 수립토록 하는 제도개선 방안 검토 필요 ※ 50인 이상 : 정기·수시 유해요인조사 실시, 50인 미만 : 수시 유해요인조사만 실시
	공단6	근골격계부담작업 유해요인조사는 보건 분야 중 근골격계질환 예방에 관한 위험성평가 방법으로 별도의 법조항으로 규정하기 보다는 위험성 평가에 포함하여 의무를 부과하는 것이 타당 하다고 생각함. 법에서 정한 위험성평가의 경우도 규모·업종에 관계없이 모두 실시하도록 규정하고 있으나, 별도의 처벌조항은 없으므로 유해요인조사도 동일하게 적용하되, 관련 산재 발생 시 유해요인조사 실시 여부에 따라 처벌을 달리 하는 것이 합리적이라고 생각함.
	요약	현 방식 적절: 2; 개선 필요: 4
	경총	근골격계질환 예방에 있어 유해요인조사 제도의 필요성은 있으나, 현재 사업장의 예방노력 고려 없이 산재승인이 쉽게 이루어지면서, 동 제도의 효과성이 전혀 검증되지 않고 있음. '03.7월 제도 도입 이후, 산업현장 변화를 반영하지 않고, 모든 업종·규모에 획일적으로 적용함에 따라, 형식화되고 노사 모두에게 부담으로 작용.
	보건관리자 (L기업)	유해요인조사(위험성평가)를 통하여 사업주는 근골격계부담작업에 대해 파악 및 개선을 하고 설문조사 결과 확인된 유증상자에 대해 선별 및 관리할 수 있는 기회를 갖게 되었습니다. 또한 해당 제도로 인하여 설계 시, 기초적인 사항이지만 다른 중요성으로 인해 간과하기 쉬운 인간 중심적 설계를 함으로써 예방적 측면에서 많은 개선이 되는 등, 적절한 제도라고 생각합니다.

보건관리자 (W병원)	유해요인조사는 단일화된 틀로 모든 사업장에 적용을 하는 문제점이 있고, 인간공학적 평가도구는 전문가의 도움 없이는 적용이 어렵다. 의료기관은 제조업과 달리 노동부에서 지정된 도구를 사용하여 조사한 결과, 부담작업에 해당되지는 않지만 반복적이고 장시간 근로로 인해 근골격계질환 발생률이 높게 나타나서 분석도구가 적절하지 않다고 판단된다. 따라서 업종별이나 작업의 특성에 적합한 틀을 만드는 것이 적절하다.
보건관리자 (S병원)	모든 사업장을 대상으로 하는 것이 적절해 보임.
보건관리자 (K기업)	노동조합이 강하거나 관심이 있는 대기업을 제외하고는 유해요인조사는 형식에 치우쳐 있어서 규제의 도입 취지를 달성하는 것이 어려운 상황으로 생각되며, 이러한 상황에서 현재의 법규 적용대상을 확대하는 것은 의미를 찾을 수 없을 것 같다.
보건관리자 (J건설)	보건관리자 미션임 사업장의 경우, 보건대행기관을 통한 유해요인조사는 타당성과 적절성이 부족하다고 생각된다. 11개 부담작업에 대해서 보건관리자가 주관적인 판단하는 경우가 많으며, 근로자의 의견대로 처리하는 경우가 많다. 인간공학적 정밀평가도구인 OWAS, RULA, REBA를 쓰는 건설사를 거의 본 적이 없다. 실제로 건설업에서는 안전 보건공단에서 배포하는 1page 체크리스트에 근로자 증상조사 설문지를 첨부하고, 현장에서 사진을 2~3장 찍고 유해요인조사표를 만들면 유해요인조사를 실시하였다고 평가받는 경우가 흔하다. 건설업의 경우 심각한 문제는 증상조사표를 기입할 때 불이익을 우려하여 분명 아픈데도 불구하고, 아프지 않다고 기술하는 경우가 많다.
보건관리자 (S-H기업)	적절함.
보건관리자 (N기업)	의견 없음.
보건관리자 (S기업)	5인 이상 사업장은 유해요인조사 의무가 있음. 따라서 소규모 사업장의 특수성을 고려하는 취지로 유해요인조사는 조사 인력 및 방법 등에 큰 제한을 두지 않고 운영함. 이로 인해 유해요인조사에 특화된 외부 전문 기관을 찾기 어려운 실정임. 하지만, 직업성 산재 질환자의 60%

		이상이 근골격계질환자임을 고려할 때 그 중요성에 맞추어 외부 전문 기관에 대한 기준 정비와 시급함. 대기업을 자체 점검 시 발생하는 공신력 문제로 전문 조사기관이 필요하고, 소규모 사업장 또한 보건 전문인력 부재 시 국비를 활용해 무료로 Sourcing할 수 있는 전문기관 운영이 필요함. 이를 통해 상대적으로 소외된 소규모 사업장의 근골격계질환 발생을 사전에 예방하고, 대규모 사업장은 공신력을 인증할 수 있는 조사기관 자격과 표준 운영이 필요함.
	요약	현 방식 적절: 3; 개선 필요: 5; 의견 없음: 1
전문 학 회	안전학회	모든 사업장에 대하여 실시하는 것이 옳은 방향 이라고 생각합니다. 다만, 300인 미만의 사업장의 경우 자체적으로 유해요인조사를 실시하는 것은 인력의 전문성 등을 고려할 때 현실적으로 어렵습니다. 이에 대한 정부의 지원정책을 고려할 필요가 있다고 생각합니다.
	보건학회	현재의 근골격계부담작업 유해요인조사는 기본적으로 중견기업 이상의 기업에서만 실행할 수 있는 형태로 보여짐. 작업환경측정 등의 기타 보건관리와는 다르게 실시하는 인원의 조건이 사업주가 지정하는 자 등으로 정해져 있어, 이에 따라 비전문가가 진행하는 경우가 많으며 대부분의 사업장들은 단순히 서류 구비하기 정도의 관행으로 끝나며 이는 실효성 및 타당성이 부족하다고 생각됨. 따라서 전문적인 인력이 진행하여도 미비점이나 오류가 생길 수 있는 과정보임에도 불구하고 비전문인력이 진행하는 것만으로도 해당조사에 대한 적절성이 부족하다고 판단됨.
	직업환경 의학회	적절함.
	요약	현 방식 적절: 2; 개선 필요: 1
노동 단 체	한노총	규모나 업종에 관계 없이 근골격계 부담작업이 사업장에서 수행될 수 있으므로 규모와 업종으로 근골격계 유해요인 조사의 실시대상을 규정하지 않고 근골격계부담 작업에 따른 유해요인 조사는 타당하고 적절 하다고 볼 수 있음.
	민노총	한국의 노동환경은 노동시간이 길고, 노동강도도 매우 높아 근골격계질환 발생 비율이 매우 높으므로 규모와 업종에 관계없이 모든 사업장에 실시하도록 하는 것이

전문기관		필요함. 고용구조의 변화로 특수고용, 플랫폼 노동자가 증가하고 있는데, 현행 산안법은 일부 직종만 산안법을 적용하고 있고, 직종별로 적용되는 안전조치, 보건조치에 차등이 있어, 유해요인조사의 적용 제외가 발생하고 있어서 특수고용 노동자 중 유해요인조사는 택배 노동자만 적용. 건설기계 장비 운전원, 화물운송 노동자들도 근골격계질환이 매우 높게 발생하고 있으나 보건조치가 적용되지 않음. 특수고용 노동자들에게도 차등 없이 안전조치, 보건조치가 적용되어야 하고, 유해요인조사제도가 적용되어야 함.
	새노협	적절하다고 생각됨.
	요약	현 방식 적절: 3; 개선 필요: 0
	보건협회	타당함.
	위생협회	타당함. 단, 5인 미만 정도는 단순한 설문 및 인식조사 및 근골격계질환 예방교육, 인간공학적인 개선, 정기적인 체조와 운동 등을 시행해도 유해요인조사를 실시한 것으로 같음해도 무방함.
종합	요약	현 방식 적절: 2; 개선 필요: 0
		현 방식 적절: 12; 개선 필요: 10; 의견 없음: 1

나) 근골격계부담작업 적절성

설문 문항은 ‘근골격계질환 예방과 관련된 사업주 의무의 범위를 정하기 위하여 근골격계부담작업이 11개 항목으로 정의되어 있습니다(고용노동부 고시 제2020-12호). 현행 제도에서는 근골격계부담작업이 있는 경우 유해요인조사를 실시하여야 합니다 (단, 근골질환자 등 발생에 따른 수시 유해요인조사는 제외). 근골격계부담작업 존재에 따른 유해요인조사와 관련하여 필요성, 타당성, 적절성 등의 측면에서 귀하의 견해는?’이며, 세부 의견은 다음 표 IV-64와 같다.

정부 관련 기관 중 한 개 기관은 유해요인조사 (근골격계부담작업)가 건강장해 예방의 하나의 예시로 제시되고 있어 현 근골격계부담작업이 적절하다

고 하였고, 나머지 5개 기관은 범위 협소, 기술 발전 미반영, 11개 항목은 적절하나 현장 적용의 어려움 등으로 현 근골격계부담작업의 개선이 필요하다는 의견을 제시하였다.

사업주 측에서는 적합성 검증 필요, 위험성평가에 포함되어 있음, 개선 조치된 작업은 근골격계부담작업 제외, 범위 협소, 판정의 어려움 등의 이유로 7개소가 개선이 필요하다고 하였고, 두 개 기관은 한계점은 있으나 더 나은 대안이 기대되지 않는 상황에서 현 근골격계부담작업이 적절하다고 하였다.

세 전문 학회는 모두 범위 협소, 판정 어려움 등으로 개선이 필요하다는 의견을 제시하였다. 세 노동단체도 범위 협소, 정의의 애매함, 자의적 해석 등으로 개선이 필요함을 제안하였다. 두 개 전문기관도 범위 협소 이유로 개선이 필요하다는 의견을 내었다.

전문 학회, 노동단체, 전문기관은 모두 개선이 필요함을 제안하는 등 전반적으로 개선이 필요하다는 의견이 다수였다 (적절: 3, 개선 필요: 20). 위험성평가와 통합 또는 이미 위험성평가에서 관리되고 있다는 의견도 있었다.

〈표 IV-64〉 근골격계부담작업 적절성에 대한 의견

구분	기관	내용
정부관련기관	공단1	근로자를 사용하여 사업을 하는 자는 노무를 제공하는 시설물과 노무를 제공하기 위해 사용하는 기계 및 장비 또는 작업환경과 작업자세 등에 대하여 산업재해 또는 건강장해가 발생할 수 있는지 여부에 대하여 조치를 취하여야 합니다. 작업환경 또는 작업자세 등으로 인하여 건강장해가 발생하지 않도록 하나의 구체적인 예시로 제시하고 있는 것이 “근골격계질환 유해요인조사”로 판단되므로 유해요인조사가 필요하며, 이를 시행하는 것이 타당하고 적절하다고 생각합니다.
	공단2	현재 고시에서 언급한 11가지 근골격계 부담작업을 보유한 경우 유해요인 조사를 실시해야 하며 유해요인 조사 실시에 대한 필요성은 인정되나, 비정형작업이나 부담작업 판단이 어려운 경우에는 부담작업 여부를 판단하기가 쉽지 않음. 사업장에서 작업자의 근골격계질환

		의 예방을 위한 유해요인조사의 필요성은 있지만 11개 부담작업으로 한정하는 것에는 한계가 있다고 생각되며, 그보다 해당 공정이나 특정 작업으로 분리하는 등의 검토 필요
공단3		법 제정 이후 기술 발전에 따른 작업 변경이 많으므로 11개 항목 변경 필요 (예: 로봇 작업) 50인 미만은 매우 어려우므로 사업장 규모별로 차등 적용 (예: 보건관리자 선임 의무가 있는 50인 이상: 현 방식, 50인 미만: 체크리스트와 같은 간단한 방식)
공단4		근골격계부담작업 11개 항목으로 정의된 것은 적절한 것 같으나, 유해요인조사는 현재 방법이 너무 어렵고 힘들어 현장에 적용이 쉽지 않으므로 유해요인조사를 폐지하거나 간편하게 개선 할 필요가 있음 . 〈개선안1〉 3년 마다 실시하는 유해요인조사를 폐지하고, 매년 실시하는 위험성평가 시 근골부담작업 유해요인조사를 통합하여 실시하되, 조사방법 및 양식을 쉽고 간편하게 개선할 필요가 있음. 〈개선안2〉 3년마다 유해요인조사를 실시하되, 유해요인조사표에 의한 조사를 하지 않고, 근골격계질환 증상조사표에 의한 증상조사만 실시.
공단5		산업위생 및 인간공학 전문가들도 현장에 출입 시 근골격계부담작업 대상 여부에 대한 판단이 사실상 어려우며, 반복작업 등의 기준 해석이 불분명할 수 있음. 현재 적용 중인 11가지 부담작업 이외에도 근골격계부담작업의 형태는 다수 존재할 것으로 판단됨 . 따라서, 현재까지 산재로 인정받은 근골격계질환자 발생현황을 정밀파악하여 부담작업의 기준을 좀더 정확하고 구체화해나갈 필요성이 있으나, 노사정 합의점 도출 등 쉽지 않은 문제로 판단됨.
공단6		부담작업을 따로 정하는 것에 반대함 . - 11가지 부담작업 해당 여부를 판단하는데 소요되는 행정력을 실제 유해요인조사를 실시하는데 사용하는 것이 바람직하다고 생각

		함. 인력이 투입되어 작업을 하는 이상 근골격계질환 발생 위험은 항상 존재한다고 생각함.
	요약	현 방식 적절: 1; 개선 필요: 4; 위험성평가와 통합: 1
사업주	경총	현재 유해요인조사 대상을 근골격계부담작업 11개 항목으로 한정하는 것은 타당하며, 항목을 확대하는 것에는 반대함 . - 근골격계부담작업 항목 이외 작업에 대해서는 위험성평가를 통해 이미 관리하도록 규정되어 있음. - 다만, 현행 11개 항목에 대한 정합성 검증은 필요 - 근골격계부담작업 항목 역시 유해요인조사 제도 도입('03년) 이후, 적절성에 대한 문제가 지속되어 온 만큼, 적절성 검토 필요 - 또한 부담작업 항목에 해당되더라도 보조설비 도입 등으로 작업부담이 완화된 경우 유해요인조사 부담작업에서 제외
	실제 현장	실제 현장에서 근골격계부담작업을 조사하면 법에서 명시된 11개 근골격계부담작업 외, 다양한 부담요인들을 확인하게 됩니다. 하지만 실무자로서 업무를 하며 11개 항목 외 의심되는 작업들에 대해서 모두 평가하기란 쉽지는 않으며, 11개 항목 외 남녀, 노소, 중량 및 반복 외(이동거리, 비틀림 등) 다양한 요소들이 항목에서 제외되어 있습니다.
	보건관리자 (L기업)	근골격계부담작업을 11개 항목으로 정의함으로써 조사자에 따라 달라질 수 있는 부담작업 파악에 객관성을 부여함으로써 보건/인간공학 전문가가 아닌 관리감독자도 쉽게 조사할 수 있는 장점이 되었습니다. 반면, 근골격계부담작업이 의심되어 평가가 더 필요한 작업을 생략할 수 있는 단점이 되기도 합니다. 접근성과 전문성 중 어디에 가중치를 두어야 할지 고민이 필요한 사항입니다. 질문에서 필요성, 타당성, 적절성에 관한 견해를 요청하였는데, 실무자의 입장에서 부담작업에 대해 명확하고 단순하게 정의하여 기준을 수립하였다는 측면에서 긍정적으로 생각하지만, 관련 전문가 입장에서는 보완이 필요 하다는 입장입니다.
	보건관리자 (W병원)	유해요인조사는 필요하다고 생각된다. 부담작업의 내용 중, 시간에 대한

	기준이 예매한 상황이 있다. 예를 들어, 1호 작업, 즉 하루에 4시간 이상 집중적으로 자료 입력 등을 위해 키보드 또는 마우스 조작하는 작업에 관하여, 본원에서는 행정직, 접수처 등은 쉬지 않고 연속적으로 4시간 업무를 하지는 않아 부담작업에는 해당이 되지 않는 것으로 판정된다. 그러나 직원들의 통증 호소가 많고 관련 질환으로 치료를 받는 사례가 발생하고 있어서 부담작업의 타당성이 떨어진다 고 생각한다.
보건관리자 (S병원)	근골격계질환의 원인이 될 수 있는 진동, 밀기, 당기기 등의 작업은 부담작업의 범위에 포함되지 않아 해당 작업을 수행하더라도 법에서 정하는 근골격계 부담작업이 아니기 때문에 조사의 의무가 없음. 중량물의 취급에 있어서도 하루에 들 수 있는 무게의 총량은 정해져 있지 않기 때문에 25kg미만의 중량물을 기준인 10회 이상 들어올릴 경우 부담작업이 아닌 것으로 판단하게 됨. 이와 같이 근골격계질환의 원인이 누락될 수 있으므로 부담작업의 정의를 보완하는 것이 필요 해 보임.
보건관리자 (K기업)	현재 부담작업의 범위에 진동, 작업환경의 제약 등 일부 유해요인이 반영되지 않는 한계점은 있지만, 조사대상을 선별하는데 도움이 되고, 더 나은 대안이 있을 것으로 기대되지 않는 상황에서 부담작업을 변경하는 것은 도움이 되지 않을 것 으로 생각된다.
보건관리자 (J건설)	부담작업 존재에 따른 유해요인조사는 필요하다. 휴게시간에 대하여 적절히 시간 배분을 하고, 스트레칭을 하거나, 작업전환 배치를 통하여 주기적으로 순환을 하여 미리 대비했다면 근골격계질환자는 발생하지 않는다고 생각한다. 인간공학 전문가가 하지 않는 이상 조사결과의 타당성은 부족하다. 보건관리자 직무교육에 인간공학적 정밀평가도구에 관한 교육이 강화되어야 한다. 11개 부담작업 항목에 대해 보건관리자 주관적으로 판단할 수 밖에 없고, 근로자도 대충 답변하는 경우가 많다.
보건관리자 (S-H기업)	적절함.
보건관리자 (N기업)	타당하긴 하나 주기가 너무 길고(3년), 또한 비전문가에 의해 이루어 지므로 정확성을 담보하기가 어렵습니다.
보건관리자 (S기업)	부담작업 선정 시 라인의 공정별로 11개 부담작업 시간을 수작업으로 산출하는 데 어려움이 발생함. 또한, 점검자별 산포가 크게 발생하고 있어 정확도가 낮고 재현성이 떨어지는 문제가 발생함. 정확도

	항상을 위해서는 최근 오픈 소스로 제공되고 있는 3D 스캐레톤 자동 분석 기능을 활용하여 모바일로 동영상 촬영 후 인간공학 자동분석 표준 플랫폼에 입력하면 부담작업 시간을 자동으로 산출하는 시스템화로 분석 정확도 제고가 가능함. 당사의 경우 부담작업 자동분석 표준 플랫폼이 개발됨. 해당 플랫폼은 요청시 정부 기관과 무료 공유도 가능함.
요약	현 방식 적절: 2; 개선 필요: 7
안전학회	11개 부담작업의 지정은 불합리 한 것으로 사료됩니다. 업종이나 해당 기업별로 다른 유형의 유해요인이 다수 존재하므로 해당 기업의 작업 전부에 대한 평가를 실시하고 유해성이 높은 작업에 대한 개선방안을 마련하는 것이 필요합니다.
보건학회	현재의 근골격계 부담작업 11개 항목에 진동에 대한 부분이 누락 되어 있으며, 정확한 기준보다는 조사자의 주관적인 기준이 판별의 근거가 될 수 있는 사항들이 다수 기재되어 있음. 또한 현재의 근골격계부담작업이 있거나, 설비나 공정, 작업 변경 등의 수시 조사시에 유해요인조사를 실시하도록 되어있으나, 최초 1회의 전수조사를 기반으로 공정 등의 변경이 없을 시에 근골격계부담작업이 있는 경우에만 할 수 있도록 하는 것이 타당한 것으로 사료됨.
직업환경 의학회	수행하는 업무가 11개 부담작업에 해당하는지 판단하는 과정에서 오히려 실무적 행정적 에너지의 낭비가 있는 것으로 생각합니다. 구체적 작업 상황이나 조건에 따라서 달라질 수 있는 근골격계부담 요인을 매우 조작적이고 편의적인 방식으로 정의하는 것은 적절하지 않습니다. 사업주, 노동자가 주체로서 참여하는 위험요인 파악과 개선대책 수립이라는 관점에서 근골격계 유해요인조사는 '위험성 평가'라는 이름이 붙지 않았을 뿐 먼저 도입된 위험성평가라고 생각합니다. 위험성 평가의 원칙과 방식을 따르면 될 것입니다.
요약	현 방식 적절: 0; 개선 필요: 3
노동 단체	근골격계 부담작업의 11개 항목을 보면 세부적으로 작업내용이 규정되어 있으나 실질적으로 규정에 부합하는 작업이 있는지 찾아내기 어렵다는 측면에서 근골격계 유해요인 조사대상에 포함시키기 어려울 수도 있음.

	또한, 예를 들어 하루에 10회 이상 25kg 이상의 물체를 드는 작업이 부담작업에 해당되지만 하루 중 1시간 내에 집중적으로 10회일 수도 있고, 30분에 한번꼴로 10회 일 수도 있다는 측면에서 그 부담 정도는 다를 수 있다고 판단됨. 조사대상 작업을 정하는 과정에서 어떠한 기준을 마련하여 대상을 정하는 것은 행정적인 측면에서 불가피한 면도 있지만 부담작업의 범위를 좀 더 광범위하게 넓혀야 할 필요성이 있음. 더불어 극단적인 예일 수도 있겠지만 사업주가 유해요인 조사를 회피하기 위하여 작업횟수나 중량을 기준이하로 조정할 수도 있다는 가정을 한다면 포괄적인 근골격계 유해작업에 대한 기준으로 바꾸어 나가야 할 것으로 판단됨.
민노총	부담작업에 해당되지 않는다고 사업주가 판단하면 전체 유해요인조사가 진행되지 않는 것으로 제도 설계가 되어 있음. 실질적으로는 부담작업이 많아 산안법 위반 고발을 하면 노동부는 부담작업이 아니라는 이유로 접수를 하지 않거나, 처벌하지 않음. 실제 지자체 청소 노동자의 경우 100리터 종량제 폐기까지 하고 있으나, 산안법 위반 고발에서는 법 위반이 아닌 것으로 처리되는 사례 다발. 연속작업의 시간에 대한 규정도 감독관이나 사업주들은 법 위반이 아니라고 주장하는 경우가 다발. 특히 비정형 작업의 경우는 대부분 적용하기 어려움. 성별, 고온, 한랭, 좁은 작업공간 등 작업환경의 차이, 연령별로 부담의 발생에 현격한 차이가 발생하나, 현행 부담작업은 이를 반영하지 못하고 있음. 국제적으로도 알려진 간호, 간병, 요양보호사, 돌봄 노동자들의 근골격계 부담이 매우 높으나 부담작업에는 해당되지 않음. 운수업 노동자들은 좁은 공간에서 장시간 노동과 전신진동으로 부담이 많으나 부담작업에는 해당되지 않음. 장시간 서서 일하는 마트나 백화점 등 유통/판매 서비스 노동자들도 의자 제공 등이 진행되었으나, 부담작업에는 해당되지 않음. 타워크레인 기사 노동자들은 고공작업을 장시간하면서 현장의 신호나, 물량 운반을 보기 위해 목을 사용하는 작업도 부담작업에는 해당되지 않음. 도로보수, 타설 등 건설현장에서 드릴이나 진동장비를 사용하는 작업, 물리치료사등과 같이 손가락, 손목 골절 부담이 많은 작업이 반영되지 않는 등 현행의 부담작업은 다양한 노동자의 상황을 반영하지 못하고 있음. 〈문제점〉

	① 부담작업 범주에 들어가지 않는다고 사업주가 판단하면, 유해요인조사가 전혀 진행되지 않음 → 면피용 ② 유해요인의 포괄성 부족, 업종/작업 특성, 성별 차이를 고려되지 않은 한계 ③ 반복횟수나 시간의 규정이 엄격해 유해요인조사의 취지인 보호예방의 효과가 미비. 〈현장에서 부담작업 선정의 애로점〉 ① 부담작업 11가지가 측정기준이나 선정방법이 구체적이지 못함. ② 현장의 작업반장이나 노동조합, 안전보건관리자 등이 부담작업일 것이라고 추측되는 작업을 선정하여 유해요인조사를 실시하는 것이 현실. 〈개선방안〉 ① 반복횟수나 시간의 규정을 업종/작업 특성, 성별 등을 고려해 수정 - '근골격계 질병 재해조사시트'를 참고해 운전, 걷기, 오르내리기, 밀기/당기기, 진동 작업 등 추가 ② 업종/작업별, 정형/비정형 특성을 담고, 각 신체 부위를 골고루 포함하여 부담작업의 범위 추가 신설 - 급식실이나 유통서비스업 등 비제조업, 비정형 작업 등도 포괄할 수 있도록 - 산재 다발 업종, 직종, 직무에 대한 분석을 기반으로 유해요인조사 제도 개선 - '근골격계 질병 재해조사시트'를 참고해 목, 어깨/위팔, 팔꿈치/아래팔, 손/손목, 허리/고관절, 무릎/발목 등 각 신체 부위의 부담작업을 세분화 ③ 각 사업장에 따라 '노동자 증상설문조사'를 통해 추가로 부담작업의 범위를 도출 - 작업 현장마다 작업조건과 환경, 노동강도 등이 상이하기 때문에 부담작업에 대한 기초는 노동자 본인에게 묻는 과정이 일차적이고, 가장 중요함. 각 사업장별 특성이 다양하여 위험성 평가와 같이 포괄적 실시 등에 대한 검토가 있을수 있으나, 현행의 부담작업의 실시 비율, 노동조합의 조직률이나 현장 노동자들의 의견반영 통로나 구조 등을 감안할 경우 사업주 일방 선정 또는 미실시로 이어질 가능성이 높은 것이 현실임. 이에 포괄적 방식을 위해 현장 현실과 벗어난 결과가 도출되지 않도록 유의해야 함.
--	--

전문 기관	새노협	사무직 근로자로 영역을 확대하는 것이 필요 하다. 사무직은 집종업무를 실시함에도 불구하고 유해요인조사를 실시한 사례가 드물다.
	요약	현행 방식 적절: 0; 개선 필요: 3
	보건협회	현행처럼 부담작업으로 빈도(시간), 중량을 취급회수 등을 1차적으로 선별 하고, 기본조사표에서 노출수준과 위험요인 등을 평가하는 것이 타당하다고 생각합니다.
	위생협회	부담작업을 더 세분화하는 것이 필요 하며, 심리적인 스트레스도 포함하는 것이 바람직함.
	요약	현 방식 적절: 0; 개선 필요: 2
종합		현 방식 적절: 3; 개선 필요: 19; 위험성평가와 통합: 1

다) 단위작업 분할의 적절성

설문 문항은 ‘한국산업안전보건공단의 근골격계부담작업 유해요인조사 지침(H-9-2018)에서 유해요인조사는 유해요인 기본조사와 근골격계질환 증상 조사로 구성되어 있습니다. 지침에 제시된 유해요인 기본조사표에는 ① 작업장 상황 조사, ② 작업조건 조사, ③ 유해요인 및 원인 평가서 등이 포함되어 있습니다. 작업조건 조사는 단위작업으로 나누어 실시하도록 하고 있습니다. 이러한 방법 및 내용과 관련하여 적절성, 타당성, 효과 등의 측면에서 귀하의 견해는?’이며, 세부 의견은 다음 표 IV-65와 같다.

정부 관련 기관 중 한 개 기관은 단위작업별 조사가 적절하다고 하였으며, 나머지 5개 기관은 소규모 사업장에서의 단위작업 분할의 어려움을 들며 단위작업 분할이 적절하지 않다고 하였다. 사업주 세 개소는 단위작업 분할 조사가 적절하다고 응답하였고, 6개 사업장은 과도한 행정 부담, 연속작업의 분할 어려움, 위험성 저평가, 인간공학적 평가도구 사용 필수화, 분할의 복잡성 및 어려움, 실제 공정 대상 조사 등을 들며 개선 및 보완이 필요함을 피력하였다.

전문 학회 두 곳은 적절하다는 의견을 제시하였고 한 곳은 단위작업은 제조업 분석에 적절하다는 이유로 개선이 필요하다고 하였다. 노동단체 한 개

단체는 적절하다는 의견을 내었으나, 두 단체는 의견이 불분명하여 판단이 어려웠다. 전문기관 한 기관은 단위작업 분할 기준 불분명을 들며 개선이 필요하다고 하였고, 한 기관은 명확한 의견을 제시하지 않았다.

전체적으로는 정부 관련 기관 및 사업주 측에서는 개선 필요성 의견이 많았고, 단위작업 분할의 적절성에 대한 의견이 불분명한 기관이 세 개소가 있었다.

〈표 IV-65〉 단위작업 적절성에 대한 의견

구분	기관	내용
정부 관련 기관	공단1	근골격계부담작업 유해요인조사 지침(H-9-2022)에 따른 유해요인조사 내용은 작업장 상황조사, 작업조건 조사, 증상 설문조사로 구성됩니다. 이때 근로자가 수행하는 특정 작업이나 공정의 내용에 대한 세부작업을 단위작업으로 정의하고 있습니다. 세부작업에 대한 작업조건 조사항목은 반복동작, 부적절한 자세, 과도한 힘, 접촉스트레스, 진동, 직무스트레스 등이며 동 지침에서 정하는 단위작업에 대한 조사는 적절한 것으로 생각합니다.
	공단2	우리나라 전체 사업장의 약 80%가 50인 미만인 현실을 볼 때 단위작업으로 구분하여 유해요인 조사를 실시하고 그것에 대해 평가하고 대책을 수립하는 것에는 한계가 있다고 봄. 50인 미만 사업장의 경우 한 사람이 여러 작업을 수행하기에 단위 작업을 구분하기가 모호하여, 단위 작업별 상황조사 작업조건조사 원인평가 등의 유해요인조사의 실효성에 문제 가 있다고 보여짐. 그보다 부담 작업 보유 공정으로 관리하는 것이 더 현실적인 대안으로 생각됨.
	공단3	소규모 작업장 경우 단위공정으로 구분하는 것이 어려움 . 대규모 작업장: 단위작업 유지.
	공단4	조사표 양식 복잡하고 어려워 접근하기가 쉽지 않으므로 간편한 방법 으로 개선이 필요함.
	공단5	공정별 단위작업 구분이 실제 현장에서의 판단이 어려우며, 단위작업 분류 후 부담작업 평가까지 많은 시간이 소요됨

사 업 주		- 이에 단위작업이 아닌 단위공정별(예시: 생산라인별, 생산공정별) 유해요인조사 방식으로 변경 필요(공정분류는 사업장에서 쉽게 이해함) ※ 생산라인별 반복작업, 중량물취급, 부적절한 자세 등의 여부를 조사하여 개선방안 도출 등
	공단6	증상조사를 중심으로 한 간소화된 방법의 유해요인조사로 변화할 필요가 있음. 작업장 상황 또는 작업 조건 관련 조사는 공학적 개선대책 마련 시 필요에 따라 조사하도록 하는 것이 바람직하다고 생각함.
	요약	현 방식 적절: 1; 개선 필요: 5
	경총	현재 '단위작업' 개념은 조사자가 작업의 연속성을 반영하지 못하고 사업장 혼란을 유발하고 있음. - 작은 단위로 작업을 분리하도록 권고함에 따라, 사업장에서는 작업조건을 파악하고 관리하는데 과도한 행정적 부담(시간 소요 및 데이터 관리 등) 발생 * (예시) 한 명의 작업자가 여러 개의 부품을 연속적으로 조립하는 경우, 하나의 작업임에도 불구하고 각 부품마다 단위작업으로 나누어 조사·평가하는 번거로움이 발생 - 연속된 작업의 경우, 단위작업으로 구분하지 않는 것이 작업자의 신체에 미치는 영향을 더 실효적으로 조사할 수 있음. - 또한 작업 구분 시 조사자의 주관성이 개입되기 때문에, 동일한 작업에 대해 다른 결과가 도출되는 경우 예방조치를 마련하는데 있어 불합리 발생 - 한편, 단위작업 세분화에 따라 조사표의 양식 작성도 어렵고 복잡하다는 의견 존재 따라서 '단위작업' 개념을 삭제하고, 조사표 양식 간소화할 필요.
	보건관리자 (L기업)	단위작업으로 평가가 실행됨으로써 작업자에게 노출되는 위험성이 낮게 표현 될 수 있는 단점이 있다 생각합니다. 예를 들어, 혼합형 시설 배치와 같이 작업자가 근무시간에 여러 단위작업을 복합적으로 수행하는 경우는 작업자를 기준으로 한 최종 평가방법이 필요하다고 봅니다. 장점으로 는 단위작업으로 평가함으로써, 문제에 대한 원인분석과 개선 방향 수립에 용이하다고 생각합니다.

보건관리자 (W병원)	근로자 특성에 따라 동일한 작업에서도 작업부하 및 작업빈도가 숙련도와 체력조건에 따라 다른 결과를 초래하는 경우가 있다. 하지만 작업의 부하 및 빈도의 파악을 통해 유해요인들을 개선할 수 있는 효과는 있다고 생각한다.
보건관리자 (S병원)	현장에서 많이 혼동하는 부분은 작업에 대한 조사(유해요인 기본조사표)와, 작업자에 대한 조사(근골격계질환 증상조사표)를 구분하지 못하여 어려움을 겪고 있음. 작업에 대한 조사는 현행과 같이 단위작업을 세분화한 후 평가하도록 하되, 개인별 신체 특성을 반영하지 못하는 단점이 있으므로 이를 보완하기 위하여 작업자의 숫자에 따라 인간공학적 평가도구를 필수로 사용하도록 하는 것이 좋겠음.
보건관리자 (K기업)	유해요인조사 방법은 가급적 기업의 자율에 맡기는 것이 필요할 것으로 생각된다. 특히 전체 근로자의 약 80%가 300인 미만 사업장에서 근무하며, 대부분 대행기관에 맡겨서 유해요인조사 관련 법규를 준수하는 수준으로서 개선 관점의 접근은 요원하다. 전담자도 없는 상황에서 현재의 어렵고 복잡한 조사방법 보다는 쉽고 다양한 방법으로 기업이 자율적으로 실행할 수 있도록 정책을 정비하는 것이 필요하다.
보건관리자 (J건설)	제조업의 경우는 동일한 장소에서 동일한 작업을 동일한 자세로 일하는 경우가 많기 때문에 이러한 방법이 효과적일 수 있다. 그러나 건설업에서는 근로자의 이동이 많고, 같은 작업이어도 현장에 따라 자세가 바뀌는 경우도 많아서 부적합하다.
보건관리자 (S-H기업)	적절함.
보건관리자 (N기업)	방법론 자체는 적절 하다고 판단합니다.
보건관리자 (S기업)	현업에서는 생산 흐름을 따라 전체 공정을 대상으로 부담작업을 조사하고 있어 병렬의 라인 중 어떤 공정의 포함, 미포함은 큰 의미가 없을 수 있음. 실제 생산라인은 자재의 형상, 생산모델 등에 따라 제품 Cycle Time에 큰 편차가 발생함. 따라서 유해요인의 위험성 확보에는 2가지가 중요함 1) 작업자의 증상 설문조사로 발굴된 과제를 구체적인 후속개선과 연결하여 NIOSH 3단계 평가기준 1,2단계의 통증호소자는 공장내 자가 치료용 시설투자, 물리/운동 치료사 전문가 운영, 제조 부서의 프로그램

전문 학 회		램 참여 협조 이 3가지가 조화롭게 진행되어야 함. 2) 공정 측면의 기본조사 점검 후 해당 공정이 실제 디자인, 공학적, 관리적 개선이 점진적으로 진행되고 있는지 실행관리가 중요함. 즉, 유해요인조사의 신뢰성 향상은 분석의 기준이 강화되기에 앞서 분석한 것에 대한 개선 실행관리 프로세스가 중요함.
	요약	현 방식 적절: 3; 개선 필요: 6
	안전학회	작업표준을 기준으로 유해성을 판단 하는 것이 적절한 것으로 판단됩니다.
	보건학회	타당하다고 생각 되나, 비정형작업에 대한 부분이 누락되는 경우가 많은 단위작업으로 구분하여 접근하는 방식은 주로 제조업을 중심으로 동작 분석 등을 통해서 해당 작업을 수행하는 과정에서 낭비되는 동작을 제거하는 등 주로 생산 효율을 극대화하고 공정을 관리하기 위한 목적에 부합하는 방식이라고 볼 수 있습니다. 단위작업을 중심으로 조사하고 평가하는 방식이 아니라 노동자들이 일일 혹은 해당 직무 전체를 수행하는 기간 동안에 누적되는 신체적 부하를 고려할 수 있도록 하는 것이 필요합니다.
	직업환경 의학회	인체에 대한 부담을 평가하기 위해서는 단위작업을 중심으로 평가하기 보다는 작업자를 중심으로 놓고 부서별, 직무별로 접근이 바람직하다고 생각합니다. 해당 직무 전반의 작업부하를 작업장 상황조사와 연계하여 성수기/비수기 등 생산량이나 업무량의 변화를 포함, 작업 조건을 평가하는 것이 필요합니다. 작업조사 과정을 통해서 직무 중 부담이 높고 인간공학적 평가를 포함한 추가적인 조사평가가 필요한 업무를 선정할 수 있도록 구성하는 것이 좋을 것으로 사료됩니다.
노 무 단 체	요약	현 방식 적절: 2; 개선 필요: 1
	한노총	기본적으로 단위 작업으로 나누어 조사하는 것에는 문제가 없다 고 판단되나 조사자의 견해나 의견에 따라 근로격계 부담작업인지 아닌지 판단하는 데 누락이 있어서는 안될 것이므로 위험성 평가와 같이 해당 작업자의 의견을 수렴하는 절차를 마련하여 조사대상이 누락되지 않도록 하여야 할 것임.
	민노총	<문제점>

전문 기 관		① 작업장 상황 조사, 작업조건 조사 등은 제대로 수행되지 않은 채 인간공학적 요인 중심으로만 진행 되는 경우가 다수. ② 인간공학적 요인 중심으로만 진행되는 경우 외부 전문가에 의존하는 방식으로 진행되어, 현장 노동자들의 유해요인조사 참여를 어렵게 함. <개선방안> ① 노동강도와 밀접한 '작업장 상황 조사'와 '작업조건 조사'를 필수항목으로 지정. - '근로격계 질병 재해조사시트'를 참고해 고용형태, 근무시간, 휴게시간, 인력의 변화, 업무량 등 포함 의무화 ② 유해요인조사 지침 상의 기본조사 항목에 대한 조사를 모두 의무화 - 인간공학 분야뿐만 아니라, 기본조사의 의무화를 통해 노동자 참여 확대 ③ 개선방안도 모든 항목에 대해 도출하고, 실제 시행하는 것을 의무화 ④ 법에서 보장하고 있는 유해요인조사에 노동자 참여를 노동자 대표자의 날인 방식으로 더욱 강화 ⑤ 노동조합의 참여, 노동자 참여를 실질 보장하기 위한 활동시간, 사전 교육 등을 명확하게 규정
	새노협	작업조건 조사 시, 평가자의 평가결과를 설명회를 통하여 모든 근로자가 인지할 수 있는 것 또한 중요하다고 생각합니다.
	요약	현 방식 적절: 1; 의견 불분명: 2
	보건협회	과거에는 단위작업을 컨설팅 기관 등이 조사하여 분류하였으나 최근에는 단위작업 리스트를 사업장에서 직접 제공하는 사례가 급격히 늘어나고 있는 추세입니다. 예전에 조사하였을 때는 1사람이 수행하던 조립작업(단위 작업명: 조립)을 현재 ○○Ass'y, ○○모듈조립 등 세부적으로 쪼개어 줍니다. 제공해준 단위작업으로 유해요인조사를 실시할 경우 대부분 2시간을 초과하지 않아 부담작업에 해당되지 않게 됩니다. 종량을 취급작업도 마찬가지로 잘게 쪼갤 경우 취급회수가 부담작업의 범위에 해당되지 않게 됩니다. 실제적으로는 1명이 수행하는 작업입니다. 단위작업으로 나누는 방법에 대한 상세한 기준이 필요한 시점 입니다.
	위생협회	찬성/반대의 의견보다는 참고적인 의견을 제시하였음
총 합	요약	현 방식 적절: 1; 의견 불분명: 1
	종합	현 방식 적절: 7; 개선 필요: 13; 의견 불분명: 3

라) 증상조사 적절성

설문 문항은 ‘유해요인조사 지침에서는 근골격계질환 증상조사를 설문지를 이용하여 실시하도록 규정하고 있습니다. 설문에는 인적 사항, 병력, 작업 부하, 신체 부위별 불편/통증조사 항목이 포함되어 있습니다. 증상조사와 관련하여 방법, 내용, 필요성 등의 측면에서 귀하의 견해는?’이며, 세부 의견은 다음 표 IV-66과 같다.

정부 관련 기관 두 개소는 근골격계부담 정도 파악이 필요하여 적절하다고 하였고, 네 개 기관은 50인 미만 소규모 사업장에서 이행 어려움, 사생활 관련 항목, 병력 노출로 인한 불이익 등의 문제가 있어 간소화하여야 한다는 의견을 제시하였다.

사업주는 한 개 사업장이 현 증상조사가 적절하다고 응답하였고, 8개 기관은 조사 결과의 주관성, 통증 관련 문항 개선, 정신 분야 추가, 병력 노출로 인한 불이익, 낮은 활용도, 과도한 사생활 관련 항목, 건설업 특성에 맞는 항목 필요, 분석 업무 과다 등의 이유로 개선을 주장하였다.

전문 학회에서는 세 학회 모두 작업 이력 부분만 조사, 직업력 항목 추가, 문항의 어려움 등으로 개선이 필요함을 제안하였다. 노동단체도 모두 인적 사항, 병력 노출로 인한 불이익, 개인정보 보호, 항목 과다, 근로자 참여 및 소통 과정 부족 등을 들며 증상조사를 간소화하는 등 개선을 주장하였다. 전문기관도 모두 위험성 파악에 도움이 되지 않음, 의사 소견 또는 진단서 포함 등의 이유로 개선되어야 한다는 의견을 제시하였다.

현 증상조사 방식에는 이해관계자 모든 부문에서 개선이 필요하다는 의견이 절대 다수를 차지하였다 (현 방식 적절: 3, 개선 필요: 20).

〈표 IV-66〉 증상조사 적절성에 대한 의견

구분	기관	내용
	공단1	근골격계 유해요인조사 지침(H-9-2022)에 따른 유해요인조사표 작성은 조사개요, 작업장 상황조사, 작업조건 조사, 종합요약 등으로 이뤄

	지고 있으며 근골격계질환 증상조사는 해당 부담작업 등을 수행하는 근로자가 증상을 과대 또는 과소 평가하지 않고 직접 작성하는 조사표로서 그 결과가 근골격계질환의 이환을 부정 또는 입증하는 근거나 반증자료로 활용할 수 없는 것이므로 근로자가 느끼는 근골격계 부담의 정도를 파악하는 것으로 판단됩니다. 그러므로 현행과 같은 방법과 내용 등이 필요 하다고 생각됩니다.
공단2	대기업에서는 증상설문 조사에 아무 문제없이 진행이 가능하지만 50인 미만 소규모 사업장은 증상설문조사에서 가장 많은 어려움을 느끼고 있어 유해요인조사에서 이에 대한 개선 이 필요함. 의료기록과 연계하여 데이터를 사용할 수 있도록 하거나 일반 및 특수건강진단에서 함께 하는 것이 검토되어야 할 것으로 사료됨.
공단3	일상생활 측면 조사는 불필요: 사생활 유무 등 근골과 관련성이 떨어지는 항목 삭제: 의학적 문항 제외 → 의료분야 관여하게 됨 → 아픈 정도만 물음 근골 병력 등 - 불이익 우려 (예 채움) 공정 개선 중심, 간단하게! 이원화 : 기본조사 (단순화), 정밀조사
공단4	근골격계질환 증상조사표 양식은 적절한 것 으로 판단됨.
공단5	50인 이상 사업장에서 유해요인조사를 실시할 경우에는 증상설문조사가 보건관리의 기초자료가 될 수 있으므로 적절하다고 판단됨. 그러나, 50인 미만 사업장의 경우 정기유해요인조사 개념에서의 증상설문 조사는 효과성이 낮다 고 판단됨.
공단6	정기적으로 하는 조사에는 불편/통증 부위 및 정도에 대한 척도만을 조사하고, 신규 배치하는 경우에만 병력을 조사하는 방법으로 간소화할 필요 가 있음
요약	현 방식 적절: 2; 개선 필요: 4
경총	증상조사는 설문 방식 특성에 따라 주관적이고 정확도가 떨어지는 문제가 지속 발생 - 증상조사는 근로자의 주관에 많이 반영되어, 업무와의 연관성이 확인되지 않았음에도 증상을 호소하는 경우가 다수.

	- 특히, 여가·취미활동이나 가사노동시간 문항의 경우에는 피조사자의 성실한 답변 외에는 사실관계 확인이 어려움. - 일부 근로자들은 설문지 작성에 의욕이 부족하거나 어려움을 느껴 설문제대로 응하지 않아, 설문 결과의 정확성에도 영향을 미침. 따라서 증상조사의 주관성을 줄이고, 신뢰성과 신속성을 높일 수 있는 조사문항 개발 필요 ※ (예시) 질병 진단 문항의 '보기'*를 근골격계질환 관련 질병 항목으로 재정립 * 류머티스 관절염, 당뇨병, 알코올중독 등
보건관리자 (L기업)	증상조사표 통증 관련 문항의 개선(아픈 정도를 표현을 VAS 또는 NRS 같이 시각적, 그리고 더 세분화하여 통증 정도를 확인)과 직무스트레스와 같은 정신적 분야도 평가에 추가 필요하다 생각합니다.
보건관리자 (W병원)	증상조사는 거의 전수 조사로 실시하고 있으며, 증상조사표 결과와 부담작업 여부가 일치하는 경향도 있지만 그렇지 않게 나타나는 경우도 있어서 증상조사의 결과만으로 개선활동을 진행하는 것에는 한계가 있다. 사업장 내에서 하는 작업에 추가하여 집에서 하는 활동들이 많아도 제대로 표기를 안하고 통증 부위에만 표기를 하면, 개인적인 질환인지 작업으로 인한 질환인지 판단을 하기가 어려운 경우가 발생한다. 그리고 기저질환을 갖고 있지만 업무 지속성에 불이익을 받을 것을 우려하여 표기를 꺼리는 경향이 많다. 증상조사는 설문지를 통해 할 수밖에 없다고 생각되나 작업과 관련된 활동과 개인적인 활동을 함께 표기할 수 있도록 하는 것이 필요하다.
보건관리자 (S병원)	실제 유소견자를 구분하기 위해 통계에 사용되는 항목은 통증기간, 통증빈도, 통증강도의 3가지 항목이며, 나머지 항목들은 참고자료로 활용됨. (직업성 이외의 원인이 있을 수 있기 때문에) 하지만 참고자료로서의 활용도가 낮고, 과도한 개인정보를 요구하는 측면이 있기 때문에 항목을 조절할 필요가 있음.
보건관리자 (K기업)	현재 증상조사의 방법, 내용 등은 적절하고 합리적이라고 생각한다. 다만, 정부에서는 증상설문을 모바일로 편하게 할 수 있도록 플랫폼을 만들어 특히 중소기업에서 쉽고 편하게 할 수 있도록 지원책을 만드는 것이 필요하다.
보건관리자	건설업의 경우 증상조사표의 허위기재로 문제가 많은데 그 이유는 '아

(J건설)	프면 일을 못한다'라는 통념이 건설업에 산재하고 있기 때문이다. 또한 작업전환 배치가 불가한 직군도 있기 때문에, 만약 근골격계질환 증상조사표를 통해서 관리대상자로 선정이 되면 직장을 잃는다고 생각하여 허위기재를 하므로 건설업의 특성에 맞는 수정이 필요하다.
보건관리자 (S-H기업)	개개인이 느끼는 역치가 상이하여 그에 따라 개인 편차가 심할 수 있고 이로 인해 자칫 편향된 결과가 발생할 수 있는 가능성이 있다고 생각합니다.
보건관리자 (N기업)	전 직장상황이나 가족력(유전), 해당 근무환경(온, 습도, 인당/면적, 조도 등)에 관한 내용이 자세히 들어가야 합니다.
보건관리자 (S기업)	대상 인력이 2,000명을 초과하는 경우 이를 수작업 집계 시 유해요인 조사가 증상설문조사 분석으로 대체될 우려가 있어 이에 대한 관리가 시급함.
요약	현 방식 적절: 1; 개선 필요: 8
안전학회	개인의 인적사항 중 연령대 및 전직 작업 경력을 포함한 작업 이력에 대한 부분만 조사하는 것이 필요할 것으로 사료됩니다.
보건학회	현행을 유지하되, 주관적인 내용의 항목 및 현재의 직업력 뿐만 아닌 과거의 직업력까지 알 수 있는 항목이 추가되었으면 함
직업환경 의학회	증상조사표가 변형된 NIOSH 설문을 적용하고 있습니다만 이것은 설문에 답하는 노동자들이 잘 이해하지 못하는 경우도 적지 않습니다. 증상조사의 설문을 좀 더 응답하기 용이한 방식으로 수정하고 관리가 필요한 대상을 선별할 수 있도록 하면 좋을 듯 합니다. 지난 1년간 일상 생활이나 업무에 지장을 주었거나 줄 우려가 있는 수준으로 통증이나 불편함이 있었던 적이 있었는지, 해당 부위, 치료 및 관리 여부와 방법에 대해서 확인하고, 해당 부위의 현재의 증상의 수준을 질문하는 방식이 근골격계질환자 관리에서 더 효과적일 것으로 생각됩니다.
요약	현 방식 적절: 0; 개선 필요: 3
한노총	작업자의 설문 내용을 기초로 하여야 하는 부분은 기본적인 조사를 위해 불가피해 보이지만 인적사항이나 병력 등은 해당 설문자가 거부감을 가질 수 있으며, 특히, 병력에 대한 부분은 민감한 정보를 포함할 수 있고, 설문자가 불이익을 우려하여 진정성 있게 기록하지 않을 가능성이 있으므로 관련 내용은 불이익이 없음과 개인정보보호 차원에서

		보호됨을 명시하고, 신중히 접근하여야 할 것임.
민노총		증상조사에서 증상이 심한 경우에는 검진과 진료 등으로 이어지도록 되어 있으나, 현장에서는 문진 정도만 진행하는 경우가 다발. 유해요인조사에 노동자 참여가 적극적으로 보장되지 않은 상황에서 증상 조사도 조사결과지 수거 외에는 별도의 참여나 소통과정이 없는 상황임. 증상조사 도구의 내용적 한계는 있으나, 대인에 대해서는 검토하지 못하고 있음. 증상조사 항목이 과도하다는 현장의 목소리는 없음
새로고침 노동자 협의회	설문지	내용이 조금 더 간단, 명료하면 좋겠고, 총 근속연수(전 직장 포함)를 포함하면 좋을 듯 합니다.
요약		현 방식 적절: 0; 개선 필요: 3
보건협회		증상설문은 사업장의 위험성을 파악하는데 도움이 되지 않는다고 생각 이 됩니다. 증상이 있는 부위는 현장조사시 근로자에게 직접 물어보면 되고, 증상이 있는 부위가 작업과 관련성이 있는지는 촬영한 동영상과 매칭시키면 됩니다. 증상설문조사는 예방관리프로그램에서 사후관리의 도구로써 보건관리자(의사, 간호사)가 근로자를 면담할 때 사용하는 것이 맞을 것 같습니다.
위생협회		의사의 소견서 또는 진단서를 포함시킴
요약		현 방식 적절: 0; 개선 필요: 2
종합		현 방식 적절: 3; 개선 필요: 20

마) 유해요인조사 조사자 적절성

설문 문항은 ‘유해요인조사 지침에 따르면 유해요인조사 조사자는 ① 보건관리자, ② 사업주가 지정하는 자(근골격계질환 예방·관리추진팀), ③ 외부전문기관/전문가 등으로 규정되어 있습니다. 이들 조사자의 자격 요건의 적절성에 대한 귀하의 견해는?’이며, 세부 의견은 다음 표 IV-67과 같다.

정부 관련 기관 한 개소는 당해 업무에 전문성이 있는 자로 제한하는 현 조사자 규정이 적절하다고 하였고, 5개 기관은 조사 전문기관의 전문성 부족, 유해요인조사 전문가 정의 및 시설 개선 의견 제시 가능자 규정, 조사 이원화, 작업자 및 관리감독자 포함, 조사 관련 교육 이수자 등의 이유로 개선이

필요하다고 응답하였다.

사업주 중 한 개 사업장은 현 조사자 규정이 적절하다고 응답하였으며, 8개 사업장은 소규모 사업장 정부 지원, 관리감독자 포함, 조사자 및 전문기관 자격화, 인간공학 교육 등의 방향으로 개선이 되어야 한다고 주장하였다.

전문 학회 한 곳은 현 제도가 적절하다고 하였으며, 두 개 학회는 전문인력 실시, 위험성평가에 준하여 규정화 등을 들며 개선을 주장하였다. 노동단체는 50인 미만 소규모 사업장 지원 확대 및 전문가 조사, 조사 결과 및 외부조사 기관 질 관리, 여러 분야 전문가 팀 단위 조사 등의 개선 의견을 개진하였다. 전문기관도 모두 유해요인조사 교육 이수자로 제한, 외부 전문기관 자격화, 조사자 다양화(개방), 협력업체는 원청업체에서 실시 등의 개선 의견을 제시하였다.

이상에서 살펴 본 바와 같이 유해요인조사 조사자는 현 규정보다 확대 또는 조사자 및 외부 조사기관 자격화를 주장하는 의견이 다수를 차지하였다.

〈표 IV-67〉 유해요인조사 조사자 적절성에 대한 의견

구분	기관	내용
정 부 관 련 기 관	공단1	근골격계 유해요인조사는 사업장에 존재하는 유해·위험요인 중에 하나이고, 위험성평가 시 하나의 유해·위험요인으로 파악하여 관리하여야 합니다. 따라서 이를 조사하는 자는 당해 업무에 전문성이 있는 자로 제한하는 것이 유해요인조사 제도의 의도에 부합된다고 생각합니다.
	공단2	규모가 큰 사업장에서는 ① 보건관리자, ② 사업주가 지정하는 자 ③ 외부 전문기관/전문가를 활용하는 것은 적절하다고 보이나, 영세 소규모 사업장에서는 현재 일반적으로 ③번 외부전문기관/전문가를 통해 유해요인조사를 실시하고 있어 사업장의 새로운 비용 부담으로 전가되고 있는 현실임. - 또한 일부 외부 전문기관의 보고서 내용이 비현실성 및 비전문성으로 질 낮은 보고서를 양산, 사업장에 도움이 되는 요인조사 보고서가 중요함

		- 유해요인조사의 수준을 높이고 사업장에 도움이 되기 위해서는 고시 등에 유해요인 조사 작성 전문가의 정의를 규정하고 시설개선 등이 좀 더 전문적인 개선 의견이 포함 되는 것이 필요함
	공단3	일상생활 측면 조사는 불필요: 사생활 유무 등 근골과 관련성이 떨어지는 항목 삭제: 의학적 문항 제외 → 의료분야 관여하게 됨 → 아픈 정도만 물음 근골 병력 등 - 불이익 우려 (예 채용) 공정 개선 중심, 간단하게! 이원화: 기본조사 (단순화), 정밀조사
	공단4	유해요인조사를 하여야한다면 위험성평가와 같이 해당업무 작업자를 조사에 참여시켜야 한다 고 생각됨 ※ 해당작업자가 작업내용을 가장 정확히 알고 있음
	공단5	현재 위험성평가의 경우 전체 사업장에서 실시하지는 않으나 최소한 위험성평가 담당자 교육 등이 시행되고 있으며, 교육 이수자가 위험성 평가를 실시하고 있는 경우가 다수임 이에 50인 이상 사업장의 경우에는 현 조사자격(보건관리자 등)을 그대로 유지하고, 50인 미만 사업장은 수시유해요인조사 실시를 전제한다 고 가정하여 근골격계부담작업 유해요인조사 담당자 교육 등을 개설 하고 동 교육 이수자가 유해요인조사를 실시하도록 자격요건 개선이 필요함
	공단6	유해요인조사는 위험성평가와 동일하게 적용되어야 한다고 생각하므로, 근로자들의 참여를 바탕으로 관리감독자가 조사를 주도 하고, 안전보건전 문가가 지도·조언하는 방법으로 실시되어야 한다고 생각함.
	요약	현 방식 적절: 1; 개선 필요: 5
사업주	경총	한정적인 여건으로 인해 전문인력 확보가 어려운 소규모 사업장에 대해서는 자격 제한보다는 외부 전문기관과의 협력을 통해 가이드·교육 제공 등 정부차 원의 실용적인 지원방안 을 마련 - 중소기업은 보건관리자를 별도로 고용하거나 전담 팀을 구성하기는 어 려울 수 밖에 없고, 비용 측면에서 외부 전문기관 활용에도 소극적임. - 업주가 직접 유해요인조사를 실시하더라도 전문적인 정보나 지침에 접근성

		이 낮기 때문에 전문지식이나 역량이 미비. 외부 컨설팅 기관의 인력 및 업무수행능력 평가의 질을 높여, 기관의 수준 향상을 유도하고 위탁 사업장의 신뢰도 제고 필요 - 일부 외부 전문기관의 경우 공정작업에 대한 조사자의 지식 부족 및 비전 문성으로 인해, 산업현장 사정을 고려한 인간공학적 개선안이 제시되지 못 하는 상황 발생
	보건관리자 (L기업)	현재 유해요인조사에서는 현장 참여가 미흡합니다. 위험성평가와 같이 유 해요인조사도 관리감독자 등 현장에서 직접 조사를 하게끔, 조사자의 자 격을 규정하고 보건관리자 또는 필요할 경우 산업안전보건 전문기관에 컨설팅을 받도록 해야된다 생각합니다.
	보건관리자 (W병원)	본원에서는 초기에는 보건관리자 단독으로 유해요인조사를 진행했었고, 현재는 보다 전문적인 방법 적용을 위해 외부 업체를 활용하고 있다. 조 사자의 자격요건은 현재 규정된 전문가들이 진행하면 된다고 생각하나, 보건관리자가 주축이 되고 근골격계질환 예방관리 추진팀이 실시하는 것 이 가장 효과적이고 적절하다고 생각된다.
	보건관리자 (S병원)	유해요인 조사자는 회사 내부 관계자가 수행하는 것이 가장 효율적인 방 법이라고 판단되지만 안전보건관리 인력의 한계, 조직 구성원의 인식 등 의 문제로 실제로는 보건관리자 혼자서 수행하는 경우가 많음. 외부 컨설팅 기관에 의뢰하는 경우에도 조사자의 특별한 자격 제한이 없 기 때문에 조사의 완성도가 낮음. 내부에서 자체 조사를 원활하게 할 수 있도록 교육 프로그램을 활성화하 고, 외부 기관에서 수행할 경우에는 자격조건, 인원 등을 강화하여 조사 의 품질을 향상시킬 필요가 있음.
	보건관리자 (K기업)	현재 위험성평가는 라인조직의 관리감독자가 하게 되어 있으나, 유해 요인조사는 조사자의 범위가 한정되어 있다. 물론 관련 전문가가 하면 좋고, 전문기관의 경우에 자격을 전문가로 한정하는 것이 필요하지만, 중소기업의 특성을 고려한다면 위험성평가와 마찬가지로 라인조직의 관리감독자가 할 수 있도록 자격의 폭을 넓히는 것이 필요 하다.
	보건관리자 (J건설)	전문적인 교육을 받고 진행하는 조사자라면 자격요건에 적절하다고 생 각된다. 작업환경측정처럼 법적으로 유해요인조사를 전문기관에 의뢰하 여 실행할 수 있도록 개정하는 방법도 있을 수 있고, 보건관리자가 유

전문 학 회		해요인조사를 실시하기 이전에 직무교육 외에 인간공학적 정밀평가도구를 공보하고 투입할 수 있도록 하는 방법을 생각할 수 있다.
	보건관리자 (S-H기업)	조사의 질 관리를 위해서 유해요인 조사 인간공학적 전문 역량을 보유 하고 있는 보건관리자가 수행할 수 있도록 규정을 강화 해야 한다고 생각합니다.
	보건관리자 (N기업)	부적절 합니다. 인간공학전문가(인간공학기사 이상)가 하거나 일반 보건관리자가 하더라도 최소한 2주이상의 교육을 받고 시험을 합격한자가 하여야 한다고 봅니다. 또한 보건관리기관도 반드시 인간공학기술사 1명 이상을 갖추고 하여야 합니다.
	보건관리자 (S기업)	전문자격증을 보유한 외부 전문업체의 기준 제정이 필요 함.
	요약	현 방식 적절: 1; 개선 필요: 8
	안전학회	적절한 것 으로 판단됩니다.
	보건학회	①보건관리자 ③외부 전문가/전문가 등의 경우에는 현행유지가 적절하다고 보여지지만 ②사업주가 지정하는 자(근골격계질환 예방·관리추진팀)의 경우에는 비전문 인력이나, 이해관계가 있는 인원이 진행할 가능성이 있기 때문에 전문인력이 실시할 수 있도록 하여야 함.
	작업환경 의학회	위험성 평가에 준하여 수행하도록 하는 것이 적절 할 것으로 생각합니다. 더불어서 사업장 위험성 평가에 관한 지침(고용노동부 고시)에서 정하고 있는 바와 같이 '근로자 참여'를 규정하도록 하는 것이 필요합니다.
	요약	현 방식 적절: 1; 개선 필요: 2
	한노총	대규모 사업장이나 보건관리자가 선임(위탁)되어 있는 사업장의 경우 조사자가 대부분 보건관리부서에서 조사하게 되어 큰 문제가 없을 것으로 판단되나 50인 미만 사업장의 경우 보건관리체계가 없어 자체 조사의 경우 대부분이 일반관리자가 조사하게 되어 전문성이 결여 될 수 있으므로 이를 조사 전문기관을 통한 조사를 하거나 소규모 사업장에 대한 유해요인 조사 지원을 대폭 확대하여 전문성 있는 전문가가 조사를 실시 하여야 할 것임.
노동 단 체	민노총	유해요인조사에 노동조합, 근로자 대표의 참여를 법으로 보장하고 있는 만큼, 조사자 혹은 조사기관에 대한 노동조합과의 <합의>가 명시적으로 보장되어야 함.

		외부 전문기관에서 실시하는 경우, 내실 없이 진행되는 경우가 다발하고 있으므로, 외부 전문기관에서 실시할 경우, 기관에 대한 질 관리를 노동부 차원에서 진행할 필요가 있음. 이를 위해서는 작업환경 측정 등과 같이 유해요인조사에 대한 노동부 보고의무, 정도관리 등 질관리가 제도화되어야 하고, 개선방안 이행을 포함하여 전체 과정에 대한 노동부 감독이 법제화 되어야 함. 최근 위험성 평가 도입에 검토되고 있는 부적정실시 등의 기준을 만들어 실시과정, 실시기관에 대한 질 관리, 노동자 참여와 보고 및 설명회 개최, 개선 방안 이행 등 부적정 실시기준이 제시되고 감독되어야 함.
		〈문제점〉 ① 유해요인조사가 외부 전문기관이나 사업장 보건관리대행기관을 통해 내실없이 진행되는 경우가 많음 ② 유해요인조사의 실시율이 낮은 것도 문제지만, 조사가 진행되더라도 서류작업 처리정도로 무분별하게 진행되는 경우가 다반사. 근골격계질환자의 조기 발견과 현장의 개선은 진행되지 못한 채 서류상' 조사로 진행되고 있음.
		〈개선방안〉 ① 유해요인조사 기관의 현황을 파악하고, 이들의 조사에 대한 질 관리(특검이나 작업환경측정)가 노동부 차원에서 진행되어야 함. 질 관리 항목을 도출하기 위한 연구 필요. ② 노사 합의하에 자체 진행하고 있는 경우에는 그 자체를 인정하되, 유해요인조사 기관에게 위탁하는 경우는 노사 합의하에 진행
	새노협	보건관리자, 산업위생기사, 물리치료사, 근로자 대표, 외부전문가 등이 팀을 이루는 것이 바람직 하다고 봅니다.
	요약	현 방식 적절: 0; 개선 필요: 3
	보건협회	사업장 내부에서 자체적으로 수행할 경우 최소한 안전보건공단 교육원 또는 안전보건교육기관에서 유해요인조사 과정을 수료한 사람으로 제한할 필요 가 있다고 생각합니다. 외부 전문기관/전문가의 자격요건이 명시되지 않아 문제가 발생하는 사례가 많았습니다. 유해요인조사 전문기관 개설 또는 작업환경측정기관, 보건관리 전문기관에서 조사하는 것이 타당

		하다고 생각합니다. 당연히 위의 전문기관의 인력, 장비 기준 등을 제정해야 합니다. 안전보건공단 교육원 또는 안전보건교육기관에서 교육을 이수한 산업위생관리기사(기술사), 인간공학기사(기술사)가 유해요인조사 업무를 수행하도록 해야하며, 장비 부분에서는 최소한 캠퍼, 줄자 등을 추가할 필요가 있습니다.
	위생협회	유해요인조사 자격과정을 많은 사람들에게 개방하며, 협력업체는 원청업체에서 실시함
	요약	현 방식 적절: 0; 개선 필요: 2
종합		현 방식 적절: 3; 개선 필요: 20

바) 유해요인조사 조사 주기

설문 문항은 '현재 유해요인조사 정기조사는 3년(신설 사업장의 경우는 1년 이내)마다 실시하도록 하고 있으며, 정기조사 이후 해당 사유 발생 시(근골격계질환자가 발생하거나 작업 설비, 환경이 변경될 경우) 지체없이 수시조사를 실시하게 되어 있습니다. 이러한 조사 시기와 방법과 관련하여 적절성, 타당성, 효과 등의 측면에서 귀하의 견해는?'이며, 세부 의견은 표 IV-68과 같다.

정부 관련 두 개 기관은 현 조사 주기가 적절하다고 하였고, 한 개 기관은 최초 정기조사 후 공정의 변경이 있을 경우는 수시조사만 실시하는 것이 바람직하다는 의견을 제시하였고, 세 개 기관은 위험성평가와 통합을 주장하였다.

사업주 중 세 개 사업장은 현 조사 주기가 적절하다고 응답하였고, 주기 단축 세 개 사업장, 위험성평가 주기와 동일, 1/2/3년 주기 차별화, 건설업에 맞지 않음을 각 한 개 사업장이 주장하였다. 전문 학회 한 곳은 적절, 두 개 학회는 주기 단축 의견을 제시하였다.

노동단체 두 단체는 주기 단축을, 한 단체는 의견이 없다고 하였으며, 내실 있는 조사 및 단기 고용자 고려 의견도 같이 개진하였다. 전문기관 두 곳은 모두 위험성평가와 통일을 주장하였다.

전반적으로 조사 주기는 개선이 필요하다는 의견이 많았으며, 위험성평가

주기와 동일 등 주기 단축 의견이 다수를 차지하였다.

〈표 IV-68〉 유해요인조사 조사 주기에 대한 의견

구분	기관	내용
정부 관련 기관	공단1	사업장에 존재하는 유해·위험요인을 제거하거나 위험성을 줄이기 위하여 PDCA(Plan-Do-Check-Act)사이클 모형이 운영되고 있습니다. 사업장 위험성평가에 따른 PDCA사이클 간격은 대략 1년으로 잡습니다. 그러므로 근골격계질환도 최초 조사 후 정기조사가 이뤄지는 기간 중에 PDCA(Plan-Do-Check-Act)사이클 모형에 따라 위험을 경감시켜야 하며 그 기간은 3년이 적절 하다고 생각합니다.
	공단2	정기, 수시 등의 유해요인조사 결과에 대한 관리방안이 선행된다면, 3년 정기 및 수시 유해요인조사는 적절 하다고 본다. 측정특검과 같이 실행에 따른 결과 보고 시스템이 있어야 실질적인 효과가 있을 것이라 봄. 근골격계질환자가 발생하는 경우 사업장에서는 수시 유해요인조사를 해야함에도 퇴사 후 근골격계질환으로 산재를 받은 경우, 사고성 요통 등 수시유해요인조사 대상유무 판단이 어려운 경우가 많아 이에 대한 개선과 대안이 필요함. 일부 사업장에서는 유해요인조사 대상 여부를 판단하는데 근골격계 부담작업이 '있다' '없다'의 관점을 주관적으로 판단하고 있어 과학적 분석을 통한 부담작업 여부를 판단하는 것이 필요함.
	공단3	위험성평가: 1년(근골조사는 유해요인조사로) 유해요인조사: 3년 → 김 → 위험성평가에 포함 (공정변화가 없으면 그냥 넘어감) 위 3가지 예외 조항은 상시평가 업무로 근골에는 적용이 어려울 듯 함
	공단4	3년 마다 실시하는 유해요인조사를 폐지하고, 매년 실시하는 위험성평가 시 근골부담작업 유해요인조사를 통합 하여 실시하되, 조사방법 및 양식을 쉽고 간편하게 개선할 필요가 있음.
	공단5	3년마다 실시하는 유해요인조사의 경우 작업분류, 부담작업 판단, 문

		제정 조사 및 대책수립 등의 전과정을 실시하게 되나, 많은 인력과 시간 및 비용이 소요되어 사업장에서 부담을 가지고 있음. - 최초 정기조사를 실시한 이후 공정의 변경이 없는 경우에는 최초 조사이후 변경된 부담요인(추가적인 부담작업 및 부담요인 변경)에 대해서만 평가를 실시(즉, 작업조사는 최대한 간소화)하고, 증상조사와 작업환경 개선여부 확인 및 보완 등에 중점을 두어 추진토록 한다면 더욱 효과적일 유해요인조사가 실시될 것으로 판단됨
공단6		현행 위험성평가와 마찬가지로 월 1회 이상 실시하는 상시평가(조사)를 기반으로 매년 위험성평가(유해요인조사) 결과의 적정성을 검토하는 정기평가(조사)를 실시하도록 통일시키는 것이 바람직하다고 생각함.
요약		현 방식 적절: 2; 개선 필요: 1; 위험성평가와 통일: 3
사 업 주	경총	〈 정기조사에 대한 의견 〉 - 현행은 기파약되어 개선 중인 공정이나 작업·공정의 변동이 없는 작업은 최초 조사 결과를 토대로 충분히 관리할 수 있음에도, 매 3년마다 일률적으로 조사토록 하여 형식적인 제도로 인식되고 있음. - 따라서 개정된 위험성평가 방식*과 같이 기초사된 근골격계부담작업에 대해서는 매 3년마다 새로운 조사 실시보다는 재검토(개선조치 등 확인)하는 방식으로 개정 필요 * 개정된 위험성평가 '최초평가-정기평가' 방식 벤치마킹 〈 수시조사에 대한 의견 〉 - 기초사된 부담작업에 대해서는 업무상 질병자가 발생하더라도 수시조사 면제 필요 · 앞서 언급한 바와 같이, 업무상질병 인정기준 완화에 따라 업무관련성이 불분명한 근골격계질환자수가 지속 발생하고 있는 상황에서, 질환자 발생만을 이유로 조사를 실시토록 하는 것은 불합리 · 기초사된 작업에 대한 수시조사 실시는 중복조사에 불과하며, 과도한 행정부담을 유발하고 근골격계질환 예방에 실질적인 효과도 없음. - 한편, 퇴직 이후 업무상질병 발생하더라도 수행했던 업무가 변경되거나 없

		어진 경우는 현실적으로 유해요인조사 수행이 불가능하고 실익도 없는 만큼, 예외규정 마련도 필요
보건관리자 (L기업)		유해요인 정기조사 주기가 3년으로 긴 편이지만, 수시조사 조건으로 미흡한 부분을 충족시켜준다 생각합니다. 다만 근골격계질환자 발생 외, 작업설비/환경의 변경은 해석에 모호한 부분이 많아, 상세한 가이드라인이 필요하다 생각합니다. 마지막으로 정기조사 시, 부담작업으로 평가된 작업에 대해서는 조사 주기 단축을 고려해봐야 할 듯 합니다.
보건관리자 (W병원)		정기조사의 주기는 적절하다고 판단된다. 하지만 수시조사는 많은 경우, 서류작업에 치중하여 그 효과성이 떨어진다고 생각된다.
보건관리자 (S병원)		정기조사는 조사기간을 단축하여 운영하는 것이 필요함 수시조사는 '지체없이'하도록 되어 있으나 명확한 기간이 설정되어 있지 않아 현장에서 적용에 어려움이 있음.
보건관리자 (K기업)		조사 및 개선에 소요되는 시간을 고려하면 유해요인조사의 주기가 위험성평가의 주기보다 합리적이라고 생각된다.
보건관리자 (J건설)		건설업은 2~3년 이내에 끝나는 공정이 많고 단기간 투입되었다가 종료되는 공정도 많기 때문에 이 기준은 건설업은 잘 맞지 않는다.
보건관리자 (S-H기업)		적절함.
보건관리자 (N기업)		수시평가를 없애고 연 1회 이상을 하도록 정례화가 필요합니다.
보건관리자 (S기업)		대상 업체의 규모에 따라서 매년 실시, 격년 실시, 3년 주기 대상으로 주기를 차별화하는 운영이 필요함.
요약		현 방식 적절: 3; 개선 필요: 5; 위험성평가와 통일: 1
전문 학 회	안전학회	타당한 것으로 판단됩니다.
보건학회		현재 수시조사의 경우에는 타당하다고 보여지나 정기조사의 경우 3년 주기로 실시함에 따라 부서이동, 이직, 퇴사 등의 이유로 추적 관찰 등이 힘들 것으로 보여짐. 근골격계질환의 경우 타 직업성 질환에 비해 개인의 감수성이 상대적으로 크게 작용하기 때문에 정기조사 주기를 짧게 가져갈 필요성이 있음
직업환경 의학회		위험성 평가가 현장에서 제대로 정착할 때까지는 현재의 규정을 유지하는 것이 필요하다고 생각합니다.
요약		현 방식 적절: 1; 개선 필요: 2
노	한노총	3년에 1회의 정기조사는 급변하는 작업환경을 고려하였을 때 다소 주

동 단 체		기가 길게 정해져 있는 것으로 생각되므로 좀 더 주기를 짧게 하는 것도 고려할 필요가 있으며, 조사 주기 보다는 형식적인 조사와 기록을 남기기 위한 조사가 되지 않도록 실질적으로 유해요인 조사를 통해 근골격계 질환을 예방하는 것이 중요하다고 판단됨. 아울러 조사결과에 대하여 관할 노동지청에 보고할 수 있도록 하여 유해요인 조사의 효과성과 실효성을 높일 수 있도록 하고 미이행시 처벌 조항을 만드는 것도 유해요인 조사를 활성화할 수 있는 방안이라 판단됨.
	민노총	실시 시기에 대해서는 별도 의견 없음. 일부 사업장의 경우 공정이나 작업자가 동일하므로 조사주기를 완화하자는 의견이 있을 수 있으나, 이는 주기 자체에 대한 문제라기 보다는 실시와 개선으로 이어지는 개선방안 이행에 대한 피드백의 문제가 더 큰 원인임. 단기 고용이 확산되고 있는 상황에서 현행의 3년 주기가 현상의 현실을 반영하지 못하는 문제가 있음. 특히 증가하고 있는 파견고용의 경우에는 2년 이하로 업체나 투입 인원 주기가 변경됨.
	새노협	수시조사는 현실성이 낮아 보이며, 정기조사의 주기도 2년이 적합 하다고 생각합니다. 조사결과에 대해 책자 등으로 공유되고 있으나, 설명회 등이 이뤄졌으면 합니다. 또한 대책이 스트레칭, 보호구 착용 등에 초점이 맞춰지는 경우가 많아 근로자의 의견 반영이 필요합니다.
	요약	현 방식 적절: 0; 개선 필요: 2; 의견 없음: 1
전 문 기 관	보건협회	유해요인조사는 위험성평가와 마찬가지로 매년 실시 하는 것이 사업자에게 경각심을 일깨워 개선에 관심을 갖도록 하는데 효과적일 것 같습니다. 3년마다 하니 사업주의 개선에 대한 관심이 시간이 지남에 따라 시들해지고 중간에 담당자가 바뀌거나 그만두면 유해요인조사를 실시해야하는 사실조차도 전달이 되지 않아 유해요인조사 시기를 지나치거나 몇 년간 하지 않는 사업장이 많습니다.
	위생협회	위험성평가와 동일하게 매년 실시 하는 것으로 하거나, 유해요인조사는 3년마다 진행하고 주기 중간에는 인간공학적 개선, 캠페인 등으로 인간공학적 문화를 유지함
	요약	현 방식 적절: 0; 개선 필요: 0; 위험성평가와 통일: 2
종합		현 방식 적절: 6; 개선 필요: 10; 위험성평가와 통일: 6; 의견 없음: 1

사) 위험성평가와 통합

설문 문항은 ‘현재 사업장 안전보건관리자는 산업안전보건법에 따라 매년 정기 위험성평가, 3년마다 정기 근골격계부담작업 유해요인조사, 필요할 경우 수시 위험성평가 및 유해요인조사를 실시하여야 합니다. 이러한 업무가 재해 및 직업병 예방에 도움이 얼마나 될 것인지를 업무 부담(예: A 철강의 경우 2020년 위험성평가 8,217건; B 자동차의 경우 2004년 단위작업 2,031건)의 정도에 대한 귀하의 견해는? 안전보건 담당자의 업무 부하를 줄이고 재해 및 직업병 예방 효율 향상을 위하여 위험성평가와 유해요인조사의 통합에 대한 귀하의 견해는?’이며, 세부 의견은 다음 표 IV-69와 같다.

정부 관련 두 개 기관은 위험평가와 통합안에 동의하지 않았으며, 네 개 기관은 유해요인조사는 위험성평가의 일환으로 보고 동의하였다. 사업주 중 두 개 사업장은 근골격계부담작업이 위험성평가 대상인 유해·위험요인이므로 통합에 동의하였고, 6개 사업장은 조사 누락 가능성, 안전보건 업무 담당자 업무 부담 증가, 서로 상이한 제도 등의 이유를 들며 동의하지 않았다. 한 개 기관에서는 동의 여부에 대하여 응답하지 않았다.

전문 학회 두 곳에서는 두 조사 주체가 다르며 현 제도가 사문화될 가능성이 있어 동의하지 않았으며, 한 곳에서는 아차사고나 작업환경 요인에 의한 근골격계부담 부분 비교가 용이할 것으로 판단하여 동의하였다. 노동단체 두 곳은 두 제도의 시행에도 업무상 재해가 줄어들지 않고 있고 두 제도의 취지가 달라 동의하지 않았으며, 한 곳은 동의하였다. 전문기관은 두 기관 모두 동의하지 않았다.

전반적으로 정부 관련 기관은 위험성평가와 통합에 동의하였으나 사업주, 전문 학회, 노동단체 및 전문기관에서는 반대 의견이 많았다.

〈표 IV-69〉 위험성평가와 통합에 대한 의견

구분	기관	내용
정부 관련 기관	공단1	사업장에 존재하는 유해·위험요인을 제거하거나 위험성을 감소시키기 위하여 실시하는 위험성 평가는 각 작업공정별 재해발생 가능성과 빈도를 구분하여 그 위험성을 자체 평가하여 개선여부를 사업장에 맞게 실시하는 것이므로 모든 공정에 해당됩니다. 사업장 전체의 유해·위험요인을 제거하거나 위험성을 줄이는 위험성 평가의 일부분인 근골격계 질환부담작업 유해요인조사가 대규모 사업장에 업무부담이 된다는 이유로 축소되거나 제외해야한다는 의견에 동의할 수 없습니다. 다만, 위험성평가지침에서 예외적으로 인정하는 사례는 사업장의 유해·위험요인을 모두 진단하여 분석하거나, 다른 제도를 이행함으로써 사업장의 유해·위험요인을 모두 경감할 수 있는 경우에 해당한다고 볼 수 있으므로 위험성평가와 유해요인조사의 통합에 동의할 수 없습니다.
	공단2	근골격계부담작업에 대한 유해요인조사도 위험성평가의 하나의 방법이라고 생각됨. 위험성평가에 유해요인조사를 포함하여 통합하는 것에는 찬성 하지만 전제조건이 위험성평가에 근골격계부담작업 위험요인을 어떤 방법으로 도출할 것인지를 전제한다면 사업주의 부담을 줄이는 취지에서 아주 좋은 방법이라고 봄.
	공단3	- 조사: 노동단체 신뢰성 문제 - 위험성평가: 질병 대상 (화학물질 중심) - 현재는 유해요인조사와 위험성평가 대상을 사업장에서 별개로 생각 - 통합 경우: 요구도 문제 - 노조는 현재 수준 요구, 관리감독자는 근골 유해요인을 잘 모름 - 현실적 어려움 - 체크리스트는 문제 없음 - 통합할 경우 빈도, 강도 설정에 문제(위험성평가: 사망에 초점) → 개선 대책 수립이 어려움 - 공정위험성 평가(기본평가)가 아니라 HAZOP등 전문평가처럼 1년: A, 2년: B 순환조사

사 업 주	공단4	- 산업법 질병: 화학물질, 소음/분진 등 중심 3년 마다 실시하는 유해요인조사를 폐지하고, 매년 실시하는 위험성평가 시 근골격계부담작업 유해요인조사를 통합 하여 실시하되, 조사방법 및 양식을 쉽고 간편하게 개선할 필요가 있음.
	공단5	50인미만 사업장의 경우 매년 실시하는 위험성평가 시 공정별 근골격계질환예방관련 위험수준평가 및 개선방안 도출 등으로 관리토록 유해요인조사제도 개편 필요(필요시 안전보건관리담당자 해당 업종·규모 적용/(예시)20인이상 50인미만 제조업 안전보건관리담당자 1명 선임 등)
	공단6	위험성평가와 유해요인조사는 당연히 통합되어야 함 . 보건분야 위험성평가에 해당하는 근골격계부담작업 유해요인조사, 뇌심혈병위험도 평가, 직무스트레스 평가 등을 따로 규정하는 것이 오히려 위험성평가는 안전분야에 한정해서 수행해도 된다는 오해를 심어준다고 생각함. 반드시 위험성평가로 통합하되, 위험성평가에 대해 더 자세하게 정의해야 한다고 생각함.
	요약	현 방식 적절: 2; 통합 필요: 4
사 업 주	경총	현재 사업장에서 위험성평가 및 유해요인조사를 통해 작업환경 개선 투자를 확대하더라도 산재 인정기준 완화로 근골격계질환자수가 줄지 않고 있음. - 이로 인해 동 제도들의 근골격계질환 예방에 대한 효과성은 알 수 없고, 사업장 안전·보건관리자들에게는 형식적인 업무(‘예방을 위한 조사’가 아닌 ‘조사를 위한 조사’)로 인식되고 있는 실정. 한편, 질문의 ‘위험성평가와 유해요인조사의 통합’에 대한 의미가 불분명하여 답변하기 어려움. - 다만, 앞서 조사 주기에서 언급한 바와 같이, 위험성평가 제도를 참고하여 정기 유해요인조사는 매 3년마다 새롭게 실시하기보다는 재검토(개선조치 등 확인)하는 방식으로 개정
	보건관리자 (L기업)	위험성평가/유해요인조사는 재해 및 직업병 발생 원인을 제거함으로써 예방에 분명한 효과가 있습니다. 다만 유사 목적을 가진 조사가 중복되어 시행됨에 따라 안전보건관리자에게 업무는 부담이 될 수 밖에 없습니다. 23년 개정된 위험성평가에 따라 전직원이 참여하여 유해위험요인을 평가/개선하게 되었습니다. 근골격계부담작업 또한 현장에서 유해위험요인

		이므로 전직원이 위험성을 평가하고, 안전보건관리자가 위험성과 평가에 대해 지도·조언하게 된다면 보다 더 효율적인 근골격계질환 예방효과가 있지 않나 생각합니다.
보건관리자 (W병원)		유해요인조사를 위험성평가에 포함하여 매년 진행 하고, 개선활동을 통해서 사전에 예방/관리하는 통합관리를 적극 찬성한다.
보건관리자 (S병원)		유해요인조사의 조사기간을 단축하고, 조사자의 자격을 강화하는 것이 필요함. 위험성평가와 병합하여 시행하는 경우 조사가 누락될 가능성이 높아 보임.
보건관리자 (K기업)		두 제도의 취지와 목적은 같지만 현장에서 작동되는데 여러 한계가 있어 두 제도의 통합은 바람직하지 않다. 그 이유는 각 조사의 주체가 다를 수 있으므로 통합하여 혼선을 초래할 수 있고, 업무상 사고와 업무상 질병은 예방 및 사후관리 관점에서 상이하며, 통합 시에 위험성평가의 규모가 커져 실무상 어려움이 발생할 수 있다.
보건관리자 (J건설)		위험성평가는 예전에는 주요 위험작업의 도출을 통해 현장에서 중점적으로 관리하는 방향으로 갔다면, 지금은 사고가 났을 때 그 사고에 대한 위험요인을 현장에서 도출했는가 안 했는가에 대해서도 확인을 하는 추세이므로 일선 관리자들이 서류업무에 치여서 제대로 된 현장점검을 못하는 실정이다. 위험성평가와 유해요인조사의 통합에 대해서는 안전보건 업무 담당자의 업무부담을 늘리는 것으로서 부정적으로 생각 한다. 실제 건설현장에서는 근골격계질환 위험성평가는 간단히 시행하여 관리하는 경우가 대부분이나, 통합되는 경우에는 전 공종에 대한 위험성평가를 추가를 해야 하므로 업무 부담은 늘어나게 된다.
보건관리자 (S-H기업)		목적과 성격, 평가방법이 서로 상이한 위험성평가와 유해요인조사를 통합하는 것은 각각의 취지에 부합하지 않습니다.
보건관리자 (N기업)		유해요인조사는 물리적 작업개선에만 초점이 있어서, 관리적 대책이 추가적으로 필요 하다고 판단됩니다.
보건관리자 (S기업)		EHS 조직의 업무는 안전, 방재, 보건, 유틸리티 등으로 구분됨. 그 중 안전과 보건 업무의 물리적 통합은 가능하지만, 실제 공정 흐름과 작업 내용을 인간공학 측면에서 관찰하고 유해요인 조사 및 개선대안을 수립에는 제한이 발생함. 또한 이는 업무 효율화에는 효과가 있으나 유해요인조사를 포기하는 결과를 초래할 우려가 있음.

	요약	현 방식 적절: 6; 통합 필요: 2; 의견 없음: 1
전문 학 회	안전학회	위험성평가 주제와 유해요인조사의 주제가 다른 경우가 대부분이며, 근골격계 부담작업 유해요인조사의 경우 인간공학적 지식이 있는 사람만 조사가 가능하기 때문에 별도로 시행하는 것이 효과적일 것으로 판단됩니다.
	보건학회	실질적인 근골격계부담작업 예방을 위해서는 정기조사를 짧게 가져갈 필요성이 있다고 생각함. 따라서 위험성평가와 유해요인을 통합하여 조사할 시에 위험성평가의 주기를 따르나 근골격계 유해요인조사에 대한 별도의 전문 인력이 필요 할 것으로 사료됨 이러한 기준으로 통합하여 진행할 시에 아차사고나 작업환경요인으로 인한 근골격계 부담에 대한 부분의 비교가 용이할 것으로 보여짐
	직업환경 의학회	현실의 다양한 상황과 조건을 외면한 채로 통합하는 것에 대해서는 반대하는 입장입니다. 위험성 평가가 제대로 자리잡지도 못한 상황에서 성급하게 통합하는 것은 그나마 형식적 안정성을 가지고 진행되어왔던 근골격계 유해요인조사도 제대로 시행되지 않거나 사문화 될 가능성이 높기 때문 입니다. 제도를 통합하는 경우에도 근골격계질환이 현장에서 가장 흔하게 경험하고 발생하는 직업성 질환이라는 점을 생각하면 근골격계 위험성 평가는 기존의 위험성 평가 절차와 방식을 적용하더라도 반드시 의학적 문진, 진찰과 사후관리를 포함하는 방식으로 진행되는 것이 필요합니다.
	요약	현 방식 적절: 2; 통합 필요: 1
노동 단 체	한노총	위험성 평가와 근골격계 유해요인 조사가 실시됨에도 불구하고 업무상 재해, 질병이 줄어 들지 않고 있음을 볼 때, 이러한 안전보건활동이 사업장에서 안전문화로 자리잡고 산업재해 예방기능을 효과적으로 발휘하기 위해서는 실질적이고 효과적인 위험성 평가와 유해요인 조사가 이루어 져야 할 것임. 두가지 제도가 재해예방에 효과가 없다고 하는 주장은 형식적인 제도 운영에 기인한 것으로 판단됨. 단순히 안전보건담당자의 업무부담을 줄이기 위해 두가지 제도를 통합하는 것은 적절하지 않음. 설문지에서 예를 들은 A철강과 B자동차는 그만큼 안전보건관련 예산과 인력을 확보하면 해결될 문제로 보임. 위험성 평가 내에 일부 근골격계 질환 예방 부분이 포함 될 수 있으나 모든 근골격계 유해요인을 포함하기 어렵고, 또한, 위험성 평가에서는 근골격계 위험요인에 대한 평가가 상

		대적으로 낮은 수준으로 평가될 수 있으므로 이 두 제도를 통합하는 것은 시기 상조임 .
	민노총	2개 제도의 통합의 필요성이 안전보건 담당자의 업무 부하 감소라는 것에 대해 문제의식 있음. 문제는 형식적 진행, 적절한 안전보건 담당 인력을 충원하지 않는 것이 문제임. 현 2개 제도가 각각 제도 도입의 취지에 맞게 현장에 정착하지 못하고 있기 때문에 2개 제도를 통합하는 것에는 반대함 .
	새노협	통합은 바람직하며 , 현실적으로는 현장에서 전문가를 더 확보하여 상세하게 접근하는 것이 바람직하다 생각합니다.
	요약	현 방식 적절: 2; 통합 필요: 1
전문기관	보건협회	반대합니다 . 위험성평가는 안전전문가 등이 실시하는 것이 맞고, 유해요인조사는 인간공학전문가 또는 보건전문가들이 실시하는 것이 맞다고 봅니다.
	위생협회	현행 유지
	요약	현 방식 적절: 2; 통합 필요: 0
	종합	현 방식 적절: 14; 통합 필요: 8; 의견 없음: 1

아) 예방관리프로그램의 적절성

설문 문항은 ‘현재 근골격계질환자가 다수 발생하거나 노동부 장관이 명할 경우 해당 사업장에서는 근골격계질환 예방관리프로그램을 수립·시행하여야 하며, 한국산업안전보건공단에서는 예방관리프로그램 시행을 위한 지침을 제시하고 있습니다. 이러한 제도와 관련하여 적절성, 효과, 필요성 등의 측면에서 귀하의 견해는?’이며, 세부 의견은 아래 표 IV-70과 같다.

정부 관련 두 개 기관은 현 근골격계질환 예방관리프로그램이 적절하다는 의견을 제시하였고, 세 개 기관은 사업장 특성에 맞는 프로그램 수립, 병원과 연계, 위험성평가와 통합 등의 개선 의견을 개진하였고, 한 개 기관은 특이 의견 없음으로 응답하였다. 사업주 중 네 개 사업장은 현 예방관리프로그램에 동의하였으며, 5개 사업장은 수립 대상 부적절성, 전사적이 아닌 안전보건 담당자 업무로 인식, 사전 예방 부분 강화, 법적 기준 강화 등의 이유로 개선이 필요함을 주장하였다.

전문 학회 한 곳은 적절하다는 의견을 제시하였고, 두 곳에서는 대상 기준

강화, 평가 및 시행 검증 등의 방향으로 개선을 주장하였다. 노동단체는 모두 인증화, 효과성 검증 등을 들며 개선 의견을 개진하였다. 전문기관도 모두 실질적 자율 시행이 되도록 개선을 주장하였다.

모든 이해관계자가 개선 의견을 더 많이 제시하였으며 노동단체와 전문기관은 모두 개선을 주장하였다.

〈표 IV-70〉 예방관리프로그램의 적절성에 대한 의견

구분	기관	내용
정부 관련 기관	공단1	근골격계질환 예방관리 프로그램을 시행하여야 하는 근골격계질환자 다수 발생 사업장은 “근골격계질환자가 연간 10명 이상 또는 5명 이상 발생한 사업장으로서 그 발생 비율이 사업장 근로자 수의 10퍼센트 이상인 경우”에 해당됩니다. 그리고, 노동부 장관이 근골격계질환 예방관리 프로그램 시행을 명하는 사업장은 “근골격계질환 예방과 관련하여 노사 간 이견이 지속되는 사업장으로서 고용노동부장관이 필요하다고 인정하는 사업장”입니다. 근골격계질환 예방관리 프로그램을 시행하여야 하는 사업장이 모든 사업장에 적용되지 않으므로 동 제도는 적절하고 필요 하다고 생각합니다.
	공단2	우리나라의 사업장의 특성은 공단에서 근골격계질환 예방 프로그램 예시를 만들어주면, 전국이 똑같은 내용으로 만든다는 것이 문제임. 업종 특성과 사업장 문제점을 반영하지 못하는 천편일률적 보고서의 문제점을 해결해야 한다고 보며, 근골격계 전문가업종특성-공정별·기타 사업장에 맞는 예방프로그램의 수립이 필요함 .
	공단3	대기업: 대부분 수행하고 있음 종합대책 - 병원과 연계(해야만 함)
	공단4	근골격계질환 예방관리프로그램을 수립·시행제도는 적정한 것 으로 판단됨
	공단5	2010년대 중반까지 예방관리프로그램의 적정성 관리를 공단에서 실시하였으나, 현재는 관리하고 있지 않아 특이 의견 없음

사 업 주	공단6	근골격계질환자가 다수 발생하지 않아도 근골격계질환 예방활동은 실시되어야 함. 위험성평가로 일원화된다면 근골격계 관련 위험성이 높게 평가된 사업장은 해당 작업에 대한 예방대책을 수립하여 시행하게 될 것이고, 해당 예방대책은 결국 예방관리프로그램에 준하는 활동이 될 것임.
	요약	현 방식 적절: 2; 개선 필요: 3; 의견 없음: 1
	경총	앞서 언급한 바와 같이 완화된 업무상질병 인정기준으로 인해 근골격계질환자 발생이 급증하고 있음. 이러한 상황에서 동일한 '근골격계질환자수*'를 기준으로 프로그램 수립 대상을 규정하는 것은 적절하지 않음. * 근골격계질환으로 「산재보상보험법 시행령」에 따라 업무상 질병으로 인정 받은 근로자가 연간 10명 이상 발생한 사업장 또는 5명 이상 발생한 사업장으로서 발생 비율이 그 사업장 근로자 수의 10% 이상인 경우 - 100인 규모 사업장과 10,000인 규모 사업장에서 근골격계질환자가 각각 10명 발생한 경우 동일한 위험이 있다고 판단하는 것은 타당하지 않음 - 근골격계질환 발생 위험성이 낮은 사업장도 노조의 집단 산재신청 및 인정으로 인해 본 프로그램을 시행해야 하는 사례도 발생 - 또한 실제 작업에서 기인했다고 판단하기 모호한 경우 개선 방안 수립 자체가 어려워 개선효과도 낮음. 따라서 프로그램 수립 대상은 사업장 근로자 규모에 따른 발생 비율로 적용하는 것이 타당함. - 대규모 사업장을 고려하여 "연간 10명 이상 발생한 사업장" 기준 상향 - 또한 "5인 이상 발생한 사업장으로서 발생 비율"은 사업장 규모별로 차등 규정
	보건관리자 (L기업)	KOSHA Guide 기준으로 근골격계질환 예방을 위한 절차, 구성, 방법 등을 가이드함으로써 필요 시, 사업장에서 해당 가이드를 바탕으로 특색에 맞게 운영할 수 있는 효과적인 가이드 라고 생각합니다.
	보건관리자 (W병원)	예방관리프로그램은 경영층이 참여하는 것을 전제로 한 전사적이고 종합적인 계획을 말하지만, 안전보건업무를 담당하는 사람에 국한된 직무로 인식 이 되어 있는 게 현실이다. 또한 근골격계 관련 예산으로 사

전 문 학 회		업장 연간 매출의 일정 부분을 사용할 것이 명시되어 있다면 예방효과가 높아질 것이다.
	보건관리자 (S병원)	예방관리프로그램을 수립하여 시행하는 것이 효과적이며, 효율적으로 판단됨. 이를 적용하는 범위를 넓히는 것을 고려해야 한다고 생각함
	보건관리자 (K기업)	적절한 것으로 생각된다.
	보건관리자 (J건설)	적절하며 , 현실적으로는 휴식시간 부여, 작업전환 배치 등의 법적인 강제사항이 없으면 직업병을 막을 수 없을 것이다. 건설업을 전문으로 하는 대행기관을 운영하여 관리하는 방법도 있을 수 있다.
	보건관리자 (S-H기업)	사후 관리도 필요하지만 사전 예방이 보다 효과적이라고 할 수 있으며, 이 부분은 조금 더 강화가 필요하다고 보여집니다.
	보건관리자 (N기업)	1) 산재승인발생시 근로감독 실시 2) 근골격계유해요인조사 결과서 노동부 보고 3) 2인 이상 발생시 예방프로그램 의무 도입 등이 필요 하다고 봅니다. 결과적으로 예방프로그램은 2인 이상 발생 시로 강화하고, 기타 근로감독도 강화해야 합니다.
	보건관리자 (S기업)	예방관리 프로그램 대상 사업장에 해당되어 고용노동부에 질의한 결과, 해당 프로그램은 운영기준이 미정립된 상태로 사업장 자체적으로 운영해도 무리가 없다는 안내를 받았음. 이후에도 고용노동부 개입이 전무하여 실제 큰 문제가 발생한 현상과 달리 권고하는 형태의 법기준은 실효성이 없기에 기준 강화가 필요함.
	요약	현 방식 적절: 4; 개선 필요: 5
	안전학회	적절한 것으로 판단됩니다.
	보건학회	예방관리프로그램의 경우 유해요인조사에서 가장 필요한 부분이라고 생각됨. 대부분의 경우 공학적, 관리적, 보호구, 의학적 대책으로 구분을 지어 관리하고 있으나, 사업주 입장에서 비용이 상대적으로 많이 소요되는 공학적 대책을 꺼려하는 현장 분위기가 심함. 따라서 예방관리프로그램과 개선대책의 경우에는 3회 이상 같은 공정 에서 근골격계질환자 발생시 설비 개선 등의 강제성이 부여되는 방법에 대해 논의가 필요함
	직업환경	현행 제도에서 규정하고 있는 청력보존프로그램, 호흡기보호프로그램

	의학회	등과 마찬가지로 근골격계질환 예방관리프로그램도 형식적으로 수행되고 있는 것으로 알고 있습니다. 이는 제도의 취지 자체가 문제가 있는 것이 아니라 프로그램 기획 적절성에 대한 평가 및 시행에 대한 검증이 이루어지지 않기 때문으로 여겨 집니다. 예방관리프로그램의 내용과 수행 성과에 대한 사후 추적관리와 검증을 반드시 할 수 있도록 하는 것이 중요합니다. 이러한 기능 수행에 있어서는 인간공학기사, 물리치료사, 직업환경의학 전문의 등 전문가의 역할을 규정하는 것이 필요할 것으로 생각합니다.
	요약	현 방식 적절: 1; 개선 필요: 2
노동단체	한노총	예방관리 프로그램의 경우 전체적인 실시 규모의 파악이 어려우나 그 내용에 있어 사업주의 조치 부분은 유해요인조사의 확장전상에 있으므로 유해요인 조사에 예방 프로그램의 대책수립 부분을 포함하여 좀 더 실효성 있는 유해요인 조사가 되게 하든지, 예방프로그램을 별도의 인증 프로그램으로 발전시켜 예방프로그램 인증시 실질적으로 근골격계질환이 예방될 수 있도록 하는 것이 바람직 할 것임.
	민노총	예방관리 프로그램은 노동부 감독 없이 방치되어 있는 상황이어서 현재는 실시 건수가 얼마나 되는지 조차 확인되지 않고 있음. 질환자의 발생과 근골 예방관리 프로그램의 연계가 자동적으로 강제되도록 제도 보완 이 필요함.
	새노협	예방프로그램에 대한 홍보 및 활용도가 높아질 필요가 있음. 접근성과 편리성을 갖춘 대책이 필요하며, 예방프로그램의 실시 후에 그 효과성을 검증하여 수정 및 보완책이 강구되어야 한다 고 생각합니다.
	요약	현 방식 적절: 0; 개선 필요: 3
전문기관	보건협회	예방관리프로그램을 실시하는 사업장은 극소수이며 보통 노사합의에 의해 실시하는 사업장입니다. 최근에는 근골 산재가 집단으로 발병하는 사례가 드물어서 예방관리 프로그램을 실시하는 사업장이 줄어들고 있는 실정입니다. 이러한 좋은 제도를 확대해 나가기 위해서는 현재의 규제중심의 예방관리프로그램을 자율적으로 실시할 수 있도록 산업안전보건법 개정과 인센티브가 필요 하다고 생각합니다.
	위생협회	현장에서 실질적으로 시행하는 것이 중요 함
	요약	현 방식 적절: 0; 개선 필요: 2
	종합	현 방식 적절: 7; 개선 필요: 15; 의견 없음: 1

자) 근골격계질환 관련 법령

설문 문항은 ‘현재 근골격계질환 관련법의 시행 및 운용 방법, 체계 등이 근골격계질환 예방의 목적에 비추어 적절하다고 생각하십니까? 적절하지 않은 점이 있다면 그 내용과 이유를 기술하여 주십시오.’이며, 세부 의견은 표 IV-71과 같다.

정부 관련 두 개 기관은 현재 근골격계질환 관련 법령이 적절하다고 응답하였고, 네 개 기관은 형식적 의무 이행, 소규모 사업장 부담, 과도한 비용 발생 등의 이유로 개선이 필요함을 주장하였다. 사업주 중 두 개 사업장은 현재 근골격계질환 관련 법령에 동의하였으며, 7개 사업장은 효과성 검증 및 최신파 미흡, 사업주 의무 이행 확인 강화, 인간공학적 전문성 강화, 실행상 문제, 법령 강화, 조사 주기 탄력적 관리 등의 문제점을 제시하였다.

전문 학회 두 곳은 외부 조사기관 자격화, 형식적 이행, 근골격계부담작업 범위 협소, 단기 고용자 고려 부족 등을 들며 개선을 주장하였고, 한 곳은 사항에 따라 다르나 개선이 필요하다는 의견을 제시하였다. 노동단체 두 곳은 형식적 이행, 고용노동부 감독 부재 등의 문제점을 들었고, 한 곳은 적절하다는 의견을 제시하였다. 전문기관 한 곳은 동의하였고, 한 곳은 근골격계부담작업 문제점을 들었다.

전문 학회 세 곳은 모두 개선이 필요함을 주장하였고, 전반적으로 적절하다는 의견보다는 개선이 필요하다는 의견이 많았다 (현 법령 적절: 6, 개선 필요: 17).

〈표 IV-71〉 근골격계질환 관련 법령의 적절성에 대한 의견

구분	기관	내용
정부 관련 기	공단1	산업안전보건법 또는 시행령, 시행규칙, 산업안전보건에관한규칙에서 정하고 있는 근골격계질환 관련법의 시행, 운용 등에 관하여 적절하다 고 생각합니다.
	공단2	관련법 시행 후 유해요인 조사가 사업장의 근골격계질환의 예방에 도움이 되었는지에 대한 생각에서는 대기업에서는 확실히 효과가 있었다

관		고 보여지지만 그 외 소규모 및 중소기업은 결국 유해요인조사 보고서만 가지고 있다면 사업주의 의무를 다 한 것으로 알고 있기에 보고서 작성 비용이 결국 사업주의 새로운 경제적 부담으로 작용되고 있는 상황임. - 사업주의 경제적 부담은 외부 기관(전문기관, 전문가 등)의 새로운 수익원으로 고용 창출, 이익 확대, 새로운 사업 전개 등 부정적인 면만 있는 것이 아니라고 보여지며, 결국 소규모 중소기업에 근골격계질환을 예방에 어떻게 정부가 어떤 지원을 어떻게 해 줘야 되는지 고민해야 할 부분이라 생각됨. - 50인 미만 소규모 사업장의 유해요인 조사 작업환경개선 부분을 공단 보조금 사업과 연계하는 것도 좋은 대안으로 보여지나 현재 정부 정책은 사망재해 감소에 우선순위가 맞추어져 근골격계질환 사업은 후순위로 밀리고 있는 것이 현실임.
	공단3	중대재해 감축 로드맵: 위험성평가 기반 자기 규율 예방 체계 확립 위험성평가: 자율 → 과태료(실제는 자율 아님)
	공단4	근골격계질환 관련 법령을 수립·시행제도는 적정 한 것으로 판단됨
	공단5	근골격계질환예방은 결국 작업부하감소, 자동·반자동화를 통한 공정개선으로 부담작업을 줄임으로써 근골격계질환 이환자를 감소시키도록 함이 목적임. 그러나, 자동차제조업 등 50인 이상 사업장의 경우 로봇 등 공정개선을 지속적으로 실시하고 있음에도 불구하고 근골격계질환자수의 감소효과는 크지 않음. 근로자의 근속년수 및 연령 증가 등으로 근력감소, 유연성 및 민첩성 등의 능력이 떨어질수 밖에 없어 근골격계질환 발생 가능성은 증가할 것으로 판단됨. ⇒ 50인 이상 사업장의 집단·반복 발생 예방을 위한 제도시행으로 집중필요(유해요인조사 제도 의무시행) ⇒ 50인 미만의 경우 산재보험을 활용한 건강보호, 통증발생자에 대한 통증관리 측면으로 집중 필요(근로자건강센터 연계)
	공단6	현행 법은 조사 자체에 행정력과 비용이 과도하게 투입되는 구조로 불

사 업 주		필요한 사회적 비용이 발생 함. 실제 사업장에서 진행되고 있는 유해요인조사 이행 실태를 보면 소규모 사업장의 경우 유해요인조사 제도 자체를 모르고 실시하고 있지 않는 사업장이 다수이며, 중규모 이상 사업장에서는 유해요인조사 자체를 통으로 외주를 줘서 법에서 요구하는 의무만 준수했다는 증빙으로만 사용되고 있음. 또한 3년 주기로 실시하는 유해요인조사의 내용을 보면 작업조건 및 작업장 상황조사는 전 회에 실시한 조사와 99% 동일하며, 해당 조사 내용이 실제적인 개선 방법에 연계되지 않는 경우가 대다수라고 생각함
	요약	현 방식 적절: 2; 개선 필요: 4
	경총	산안법령상 유해요인조사를 포함한 각종 보건관리제도는 도입 초기에 근골격계질환 예방에 기여해 왔으나, 효과성 검증이나 최신파 미흡으로 인해 비효율·비효과적인 문제가 지속 발생 - 기술 발전과 작업공정의 변화로 인해 기존의 규제가 현대 작업환경을 충분히 반영하지 못하고 있음. 고용부 감독관의 전문성이 낮은 경우 적절한 지도·지원 및 감독이 어려워, 일부 사업장에서는 근골격계질환 예방관리 의무 미준수로 이어지는 상황도 발생 근골격계질환 산재승인은 '추정의 원칙'을 통해 간소화되고 있으나, 이러한 접근은 근로자 신체부담 감소를 위한 사업장 투자유인 약화를 초래 - 근골격계질환의 산재승인 및 보상은 산재보험법령의 기준에 따라 이루어지고 있으며, '22.7.1부터 고용부 고시* 개정을 통해 '추정의 원칙'이 도입됨. * 뇌혈관 질병 또는 심장 질병 및 근골격계 질병의 업무상 질병 인정 여부 결정에 필요한 사항 - 그러나 역학적 근거가 부재하며, 사업장별 작업환경 개선 효과 및 근무 환경 차이, 직종 내 세부작업의 신체부담 차이, 자연발병 기능이 전혀 반영되지 못함. - 사업장 예방 노력과 상관없이 산재승인이 쉽게 이루어지고 다수 발생 시 산안법상 안전보건진단 및 안전보건개선계획 수립·시행이 불필요하게 반복됨에 따라, 사업장의 보건관리 노력 의지가 저하되고 있음.

보건관리자 (L기업)	산업보건기준에 관한 규칙과 관련 코사 가이드 등으로 시행 및 운용, 체계에 관해서는 목적에 맞춰 적절 하게 구성되었다고 생각합니다.
보건관리자 (W병원)	사업주의 의무 이행 을 가시적으로 확인할 수 있도록 제도에 명확히 제시 하여, 안전보건 담당자만 하는 업무가 아니라 전사적인 참여를 할 수 있는 체계를 만들어야 한다고 생각된다.
보건관리자 (S병원)	개선 방향을 찾기 위해서는 인간공학적 평가가 필수로 적용되어야 하지만, 현재는 필요한 경우에만 시행 하도록 하고 있음. 필요시에 대한 명확한 정의가 없어 시행하지 않는 사업장이 많으며, 시행하더라도 평가도구의 특성을 고려하지 않고, OWAS, RULA, REBA를 세트로 적용하는 경우가 다수임. 적정한 평가도구를 선택하여 적절히 해석하여 개선방향을 찾도록 해야 함.
보건관리자 (K기업)	법의 구성이나 형식 등의 문제는 거의 없어 보이나, 실행 상의 몇 가지 문제점을 제시 하면 다음과 같다. 1. 정부의 법 수급 의지가 커 보이지 않는다. 2. 노동부 감독관의 역량과 수준이 낮다. 3. 예방 관련 민간 전문가(전문기관)들의 수준과 관심도 낮다. (낮은 운영 단가로 작업환경측정 기관에서 구비서류 중심으로 진행) 4. 기업의 능동적 투자와 개선추진이 문제의 감소에 도움이 되지 않는다. - 노동강도와 상관없이 강성노조가 있는 사업장이 질환 다발사업장 - 반도체, 전자, 소규모 사업장의 질환 발생은 아주 낮다. - 추정된 원칙 등으로 작업환경이 혁신적으로 개선이 되어도 질환자가 늘어나는 기현상을 막을 수 없다. - 노동강도가 낮은 50대가 주축인 사업장에 환자들이 호발한다.
보건관리자 (J건설)	적절 하다고 생각합니다.
보건관리자 (S-H기업)	근골격계질환 예방의 목적을 달성하기 위해서는 법에서 정하는 기준이나 관리 범위를 확대할 필요성 도 있다고 생각합니다.
보건관리자 (N기업)	적극 시행하도록 지도, 단속이 이루어져야 합니다.

보건관리자 (S기업)	수시 조사는 기준을 완화하고, 정기 조사는 매년 운영하는 조사 주기의 탄력적 관리 필요
요약	현 방식 적절: 2; 개선 필요: 7
안전학회	많은 기업에서 산업안전·보건 전문가 또는 전문기관의 컨설팅을 받고 있는 현실이나 부실한 경우가 많은 것으로 판단됩니다. 따라서 전문기관의 컨설팅 인력은 인간공학 기사 또는 기술사의 자격이 있는 자로 한정 하여야 할 것으로 사료됩니다.
보건학회	현재의 근골격계질환 관련법의 경우 고용노동부 감사를 위한 서류작업으로 보여지는 경우가 대부분 임. 전문기관을 섭외하여 진행하는 대기업, 중견기업의 경우에는 노사와 전문가가 협의하여 정확한 진단을 하지만, 그렇지 않은 경우에는 사측의 의견이 다분한 보고서 작성이 주를 이룸. 또한 비정형작업, 단시간, 임시작업등에 대해서 정확한 평가가 힘들고, 건설업처럼 작업 인원이 주기적으로 바뀌는 경우에도 정확한 평가가 힘든 상황임.
직업환경의학회	상기 여러 문항에서 응답하였음.
요약	현 방식 적절: 0; 개선 필요: 3
한노총	현재 근골격계질환 관련하여서는 사업주 의무에 포괄적인 의무규정과 산업안전보건기준에 관한 규칙 등에 근골격계유해요인조사 등이 제도적으로 마련되어 있으나, 근골격계질환에 대한 사업주의 인식이 아직도 부족한 측면이 있으며, 실제로 근골격계질환 작업에 해당되어 유해요인 조사를 실시하여야 하는 사업장임에도 불구하고 가장 기초적인 유해요인 조사조차 이루어지지 않는 경우가 많으므로 이러한 부분이라도 빠르게 유해요인 조사를 실시할 수 있도록 하여야 할 것임(제도 홍보, 보고의무 부여, 처벌조항 신설 등)
민노총	현행 제도의 가장 큰 문제는 노동부 감독의 부재이며, 실시율, 적정 실시여부 자체가 파악되지 않는 점임. 〈문제점〉 - 유해요인조사 결과 보고 의무 미비, 개선 이행 실태에 대한 노동부의 감독 미비 - 작업환경측정, 특수검진과 같은 방식으로 그 결과 보고서를 노동부에 통보하

		는 것이 의무로 되어 있지 않음. - 현장 개선 사항에 대한 점검 미비로, 유해요인조사를 진행 중인 사업장의 현장에서 불만이 고조. 〈개선방안〉 - 정기 조사 결과, 개선과제 및 지난 과제 개선실태 등을 온라인 보고시스템으로 보고하게 함 - 보고서 미제출 사업장은 법 위반 사업장으로 규정 - 유해요인조사를 실시 결과 작업환경 개선 등 예산이 필요하지만, 규모가 영세하여 개선이 어려운 사업장에 대한 지원방안 모색
	새노협	법령의 내용은 적절 하다고 생각됩니다. 단, 현실적으로는 노동조합의 특성에 따라 일부 사업장에서는 법을 악용하는 사례가 있으므로 이러한 경우, 개인의 책임을 묻는 등 조치가 수반되어야 합니다.
	요약	현 방식 적절: 1; 개선 필요: 2
전문기관	보건협회	적절함
	위생협회	11가지 부담작업에서 2번과 4번에 물리는 현상을 예방하는 방안이 필요하며, 부담작업의 내용을 더 세부화 하는 것이 필요함
	요약	현 방식 적절: 1; 개선 필요: 1
	종합	현 방식 적절: 6; 개선 필요: 17

차) 비정형작업 문제

설문 문항은 ‘현재 근골격계부담작업은 제조업과 같은 곳에서 일어나는 정형작업 중심으로 정의되어 있어, 비정형작업(예: 사무작업, 건설, 조선, 간호, 서비스업 등)은 포함하지 못하는 문제가 있습니다. 이를 해결하기 위한 견해가 있으면 기술하여 주십시오.’이며, 세부 의견은 다음 표 IV-72와 같다.

정부 관련 두 개 기관은 비정형작업을 포함하는 것은 시기상조이거나 현실적으로 어렵다는 의견을 제시하였으며, 다른 조사 대상 기관은 모두 비정형작업을 유해요인조사에 포함될 수 있도록 개선이 필요함을 주장하였다. 조사에서 제시된 정부 관련 기관 의견은 다음과 같다.

- 관련 KOSHA CODE, 기존 연구 결과(예: BARAW 등) 이용

- 작업환경에 맞추어 재정립 필요
- 사업주의 대표적 의견은 다음과 같다.
- 획일적 규정화보다는 자율적 조사 실시
 - 위험성평가와 통합
 - 업종 및 사업장에 맞는 틀 제공
 - 비정형작업을 평가할 수 있는 평가 체계 개발
- 전문 학회 주요 의견은 다음과 같다.
- 현 근골격계부담작업 외에 비정형작업을 포함하는 기준 마련
 - 위험성평가와 통합
- 노동단체 의견은 다음과 같다.
- 현 근골격계부담작업 확대
 - 단기 고용자에 대한 조사 포함

〈표 IV-72〉 비정형작업 포함 문제에 대한 의견

구분	기관	내용
정부 관련 기관	공단1	건설업 비계공, 항공사 객실 승무원, 호텔종사자, 골프경기보조원, 은행출납사무원, 형틀목공, 차량정비원, 유통업 등의 많은 비정형 작업에 대한 근골격계질환 예방지침이 Kosha Code에 제정되어 있으므로 비정형작업에 대한 근골격계질환 문제를 해결 할 수 있을 것으로 생각됩니다.
	공단2	유해요인 조사 관련법이 시행된 이후 정형작업 및 비정형작업을 포함하여 시행되고 있으며 , 현재 사업장에 실시하고 비치되어 있는 유해요인 조사 보고서가 비정형 작업을 포함한 근로자의 근골격계질환에 도움이 되는 보고서인지가 더 문제인 듯합니다. 보고서의 내용을 보면 보호구 착용, 스트레칭 등 단순 관리적인 사항이 주를 이루고 있어, 이러한 보고서가 재해 예방에 얼마나 효과성이 있는지가 더 큰 문제라고 생각되며, 보고서의 효율성을 높이기 위해서는 고용노동부의 관리감독이 중요한 역할이 중요하다고 생각합니다.

		- 고용노동부에서 근골격계부담 유해요인 조사 실시시 법 집행 사항을 사법처리 사항으로 정하고 있어, 법 집행에 과도한 부담감으로 작용하고 이것은 도리어 사업장에 개선 인식을 낮게 하는 문제점으로 부작용이 발생함, 과태료 사항으로 바꾸어 사업장의 근골격계질환 예방 실행의 접근성을 높이는 것도 방법이라고 생각함.
	공단3	사망: 80% 전후 비정형작업 근골: 비정형작업 접근 방식? 작업환경 변화에 맞추어 재정립 필요 건강진단과 치료 별개 조사와 증상조사는 별개이나 연계되어 있는 것으로 인식하는 것이 현실 → 치료에 초점 → 조사에 초점을 맞추는 방향으로 변환필요(예방 중심) 2개를 연계시키는 것은 전문가도 쉽지 않음
	공단4	유해요인조사 방법에 관한 고시(제2020-12호)에 “단시간 작업”, “간헐작업”은 근골격계부담작업에 해당되지 않는 것으로 되어 있습니다. 정형작업도 현재 제대로 지켜지지 않는 실정인데 비정형작업까지 포함시키는 것은 시기상조인 것 같습니다.
	공단5	- 비정형작업까지의 법적제도로의 관리는 현실적으로 어려움 - 특히 서비스업의 경우 산재승인후 해당작업자는 퇴사를 하는 경우가 다수임 - 이에 비정형작업의 경우 산재승인 발생사업장에 대한 지원으로 집중 필요 ※(예시)근골격계 보호대 KIT 무상보급, 재발방지를 위한 설비지원 등 과거(2017~2018년) 직업건강실(현산업보건실)에서 비정형작업에 대한 근골격계질환 예방을 위해 바로(BARAW) 가이드를 개발한 바 있음.
	공단6	여러 가지 이유로 해당 가이드가 현업에 적용되지 못하고 있으므로, 해당 가이드를 응용·발전시켜서 사업장에서 사용되도록 전파할 필요가 있음.
	요약	현 방식 적절: 2; 개선 필요: 4
사	경총	비정형작업에서의 근골격계질환 예방 필요성에 공감하나, 획일적으로 규정된

		기준에 따라 관리하는 것에는 어려움이 있음. - 비정형작업은 예견하고 조사하기 어려운 작업들이 포함되어 있어서 현행 유해요인조사 기준을 적용하는 것은 한계가 있음. - 비정형작업은 작업조건이나 작업자의 근육, 신체조건 등에 따라 징후와 증상이 다양하고 복잡함. - 업종에서 공통적으로 예상되는 비정형작업 조건에 대해서도 산업별 지침이 부재하여, 유사한 작업으로 인한 근골격계질환을 효율적으로 관리할 수 없는 상태임. - 비정형작업의 경우 위험성평가를 통해 사업장에서 위험성이 높다고 판단되는 근골격계부담작업에 대해 자율적으로 유해요인조사를 실시할 수 있도록 개선
	보건관리자 (L기업)	현재 근골격계부담작업 평가는 11개 항목 기준을 가지고 평가함으로써, 비정형작업은 기준에 포함되지 못하는 문제가 발생한다 생각합니다. 또한 이 기준을 적용하는 조사자가 보건관리자 또는 안전보건관리전문기관으로 작업에 대한 조사가 단편적으로 이루어질 수밖에 없습니다. 7번 항목에서처럼 위험성평가와 통합하거나, 전직원이 참여하는 형태의 조사로 개편 이 된다면 비정형작업을 포함한 유해요인조사가 되지 않을까 생각합니다.
	보건관리자 (W병원)	업종 및 사업장 특성에 맞는 틀이 제공되어야 한다.
	보건관리자 (S병원)	- 비정형적인 작업에 대한 조사는 더 어렵고 까다롭기 때문에 표준조사 방법을 개발하여 적용하면 좋겠음. - 간호직종을 위한 조사방법이 만들어졌지만 이는 작업장상황, 작업조건에 대한 조사가 포함되지 않아 정식으로 인정받지 못함. - 이러한 행정적 한계점을 보완하는 제도 개편이 필요함.
	보건관리자 (K기업)	비정형작업을 하는 산업에 대해 업종별 가이드를 제작하여 배포하는 등 노력을 하는 것으로 알고 있다. 다만, 업종별 가이드라인이 일부 업종에만 국한되어 있기에 다양한 분야로 확대하여 만들고 배포하는 과정이 필요할 것 으로 생각된다.
	보건관리자 (J건설)	전술한 건설업의 문제점으로 같음함.
	보건관리자	비정형작업으로 인한 근골 부담을 조사할 수 있는 평가 체계 개발이 시

전문학회	(S-H기업)	급하다고 생각합니다.
	보건관리자 (N기업)	전문가에 의한 여러 정밀 프로그램 개발이 숙제입니다. 또한 공단에서도 다양한 프로그램을 인증하게 할 수 있도록 플랫폼을 만들어야 합니다.
	보건관리자 (S기업)	부담작업 선정 시 일 실행횟수와 동작의 시간을 수작업으로 산출하는 것은 분석이 어렵고 점검자별 산포가 크게 발생함. 따라서 모바일을 활용해 동영상만 촬영하고 입력하면 자동으로 부담작업 시간을 산출할 수 있는 시스템화를 추진하고, 자동분석 플랫폼 내 좌식에 특화된 RULA와 함께 하지 평가가 강화된 REBA 분석을 적용. 비정형 작업을 포함하는 것이 유용할 것으로 판단됨.
	요약	현 방식 적절: 0; 개선 필요: 9
	안전학회	11개 부담작업의 지정은 불합리한 것으로 사료됩니다. 업종이나 해당 기업별로 다른 유형의 유해요인이 다수 존재하므로 해당 기업의 작업표준을 기반으로 작업 전부에 대한 평가를 실시하고 유해성이 높은 작업에 대한 개선방안을 마련하는 것이 필요합니다.
	보건학회	- 비정형작업자에 대한 인간공학적 도구의 개발이나 조사 프로그램 개발이 가능하다면 가장 바람직하다고 생각되지만, 적지 않은 시간과 비용이 발생하여 현실적인 실행이 불가능할 것으로 보임. - 따라서 비정형 작업자에 대한 기준을 기존의 근골격계 부담작업 11가지와는 다른 별도의 기준들을 설정하여 관리하는 것이 타당하다고 사료됨. - 기존의 11가지의 경우 단순히 시간과 횟수로만 기준을 두고 있기 때문에 작업의 강도와 작업자의 주관적인 피로도, 관리자들의 객관적인 피로도, 전문가의 의견 등을 고려하여 평가하는 것이 바람직하다고 판단됨.
노동단	직업환경 의학회	근골격계유해요인조사를 대상을 규정한 고용노동부 고시를 폐기하고, 모든 사업장에서 수행할 수 있도록 하는 것이 필요 합니다. 위험성 평가의 원칙과 방식을 따르면 될 것입니다.
	요약	현 방식 적절: 0; 개선 필요: 3
	한노총	비정형 작업에 대한 문제는 현재 규정되어있는 근골격계부담작업에서 대부분 제외되므로 근골격계부담작업의 범위를 정형, 계량화 되어 있는 작업기준에서 비정형 작업을 포함할 수 있도록 범위를 넓혀 개정 하여야 하

체		는 것이 타당함.
	민노총	유해요인조사 제도의 가장 큰 문제가 비정형작업을 포괄하지 못하고 있다는 점이었음. 비정형 작업이라고 통칭하고 있으나, 이는 구분되어 분석할 필요가 있음. 첫째, 근속 년수가 높으나, 단기 고용 형태이며, 사업장이 계속 달라지거나, 사업장 개선으로는 한계가 있는 노동자들에게는 실효성 있는 제도가 아님. - 건설업, 조선업의 경우 노동자의 평균 직종 년수는 15년 이상이나, 유해요인조사를 실시하는 사업장은 공정이 변화하거나 공사가 종료되는 현장임. 용접, 비계 등 직종별 노동으로, 사업장에서 해당 공정을 수행하고, 현장을 이동하는 형태임. 건설 현장의 장비 운송 기사 노동자도 동일함. 이런 경우에는 현장별 사업장별 조사와 개선이 아니라, 직종별 업종별 조사와 개선방안 도출 및 건설산업 차원로의 표준화 및 제도화가 필요함. - 화물운송, 택배 등 작업은 상하차 및 장거리 운송 및 진동 등으로 근골격계 부담이 많고, 직종 종사경력은 매우 높으나, 사업장 별 유해요인조사와 개선에는 한계가 많은 직종임. 직종별 조사와 개선방안에 대한 제도화, 표준화가 필요함. - 마트 노동자와 같이 부담의 원천이 물품의 중량에 있고, 사업장 자체적인 개선방안에 한계가 있는 경우에 직종별 업종별 개선 방안이 필요함. 이에 마트 노동자의 상차에 고리달기 등과 같은 방안이 도출되고, 업종이나 산업 차원의 제도화가 필요함. - 청소 노동자의 근골 부담작업의 개선이 <100리터 종량제 폐기> 등과 같이 산업적 차원에서 마련되어야 하는 것과 같은 것임. 둘째, 사업장별 고용이며, 단기 고용이 아닌 경우에도 작업 자체가 고정적이지 않고, 정형화되어 있지 않은 작업에 대한 적용이 경직되어 있음. 간호사, 시설관리 청소 노동자, 음식 숙박 서비스업 노동자 등이 근골격계 부담이 높은 작업이나, 개별 노동자가 다양한 업무를 수행하고, 각 업무가 정형화 되어 있지 않으며, 일정한 틀 안에서 업무강도의 변화가 많은 경우 제도의 운영과 개선방안 마련이 제한되어 있는 경우가 있음. - 업종이나 산업별 유해요인조사와 개선방안 도출을 제도화하고, 실질화 되도록 하는 것이 필요함.
	새노협	비정형작업을 부담작업으로 인정하는 것이 필요 하며, 이에 맞는 평가도구 개발이 요구됩니다.
	요약	현 방식 적절: 0; 개선 필요: 3

전문기관	보건협회	비정형작업자와 인터뷰 등을 통해 비정형 작업자의 하루일과를 최대한 반영되도록 촬영한 후, 등간격 샘플링(최소 60장면 이상)을 통해 작업자 세(OWAS 작업자세)%를 분석하고 실제 작업시간을 대입하게 되면 누적노출시간을 도출할 수 있어서 부담작업에 해당되게 됩니다.
	위생협회	정부 산재통계를 통해서 가장 문제가 있고 힘든 공정과 작업을 선정해서 조사하는 것을 일순위로 생각함.
	요약	현 방식 적절: 0; 개선 필요: 2
	종합	현 방식 적절: 2; 개선 필요: 21

카) 자유 의견

설문 문항은 '위 문항에 포함되지 않았으나 귀하의 경험을 바탕으로 근골격계부담작업 유해요인조사 및 근골격계질환 예방과 관련하여 의견이 있으면 자유롭게 기술하여 주십시오.'이며, 세부 의견은 다음 표 IV-73과 같다.

〈표 IV-73〉 자유 의견

구분	내용
정부관련기관	공단1 없습니다.
	공단2 - 공단에서는 50인 미만 소규모 사업장에 외부 기관에 용역계약 체결하여 유해요인 조사 보고서를 사업장당 60만원 지원하고 있으며, 근골격계질환예방 보호구(5만원 상당) 평균 5개 지원, 근골예방품목(이동대차, 피로예방매트 등 사업장 최대 200만원) 등을 지원하고 있음. - 50인 미만 사업장에 근골격계질환 예방 정부지원은 더욱 확대되어야 한다고 생각되며, 근골격계질환 예방 사업은 단기간 보다는 장기간 시간을 가지고 많은 지원으로 진행해야 한다는 의견임. - 또한, 사업주의 의식수준 향상, 방문 비협조성, 보고서 내용 질, 전문가 부재 등을 이를 해결하기 위한 정부 책무가 매우 중요함.
	공단3 전문가의 자리 정립(예: 인간공학기사 보검관리자) 의사/인간공학전문가의 역할 정립 --> 현재는 직업환경의 역할이 큼
	공단4 없음

사업주	공단5	- 대기업은 대기업대로 관리가 어렵고(노사문제), 소규모 사업장의 경우 유해요인조사 등의 법적시행의무가 너무 많아 관리가 안되어 방치되어 버리는 경우가 비일비재함 - 이에 규모별/업종별 제도시행 의무를 구분하고, 위험성평가는 전체 작업을 대상으로 실시하게 되어 있으므로 소규모사업장의 경우 위험성평가 체계 내에 근골격계부담작업 관리를 포함하도록 하여 법적시행의무 항목을 낮춰주어 한가지라도 제대로 관리토록 하는 방식으로의 제도적 개선이 필요할 것으로 생각됨
	공단6	근골격계질환 예방을 위한 개선대책을 체계화하고 대책별로 해당 대책을 적용할 수 있는 케이스들을 정리하여, 사업장에서 개선 중심의 활동이 이루어지도록 유도하는 것이 바람직하다고 생각함
	경총	- (과태료 전환) 현행 근골격계 유해요인조사에 대한 처벌수준(5년 이하 징역 또는 5천만원 이하 벌금)은 과도하며, 작업환경측정이나 신규화학물질 유해·위험성조사 등 산업법상 유사 의무 위반과 같이 과태료로 전환하는 것이 바람직 - (보고의무 신설 반대) 건강진단 등 현행 보고제도도 관리가 어렵고 정책적으로 활용되지 못하고 있는 상황에서, 보고의무 신설은 중소기업 사업장의 과도한 부담과 조사결과 왜곡 등의 부작용과 정부의 행정부담이 예상되므로 반대함. ○ 유해요인조사 외 각종 보고제도에 대한 통합적인 관리가 선행되어야 할 것임. - (중소기업 지원) 소규모 사업장이 자체 사정에 맞춰 능동적으로 시도·적용할 수 있는 다양한 관리방안을 마련하는 것이 필요 ○ 중소기업은 직원들의 잦은 이직과 취약근로자(고령, 외국인 등)의 높은 비율로 인해 산업보건 역량 강화가 지속되기 어렵고, 대기업과 달리 예방 프로그램을 자체 개발·진행하기 위한 투자 여력이 없어 법적 의무 이행도 버거운 상황 ○ 영세기업도 적용할 수 있는 다양한 보건관리 기법을 마련·보급하고, 전문기관의 서비스가 사업장 역량 강화로 선순환되도록 지원체계 개편 등이 필요할 것임.

	○ 또한 대기업·중소기업 간 상생협력 사업을 적극 활용하여 근골격계질환 예방관리 노하우 전달 유도.
보건관리자 (L기업)	국내 보건관리는 건강관리실 운영을 중심으로 관리되고 있습니다. 따라서 대부분 기업들이 보건관리자들을 채용할 때, 건강관리실 운영이 가능한 간호사 면허 소지자를 선호하고 채용하고 있습니다. 건강관리 외 부족한 업무는 안전관리자가 부담하는 형태로 운영되는 곳이 대다수입니다. 하지만 보건관리 분야(산업위생, 인간공학, 일반보건 등)들은 다양한 전문 분야로 구성되었고, 편향된 그리고 부족한 전문가들은 해당 문제에서 취약점이 될 수 밖에 없습니다. 따라서 다양한 전문가 계층이 보건관리자로 참여하게 된다면 다양하고 보다 전문적인 관리방법과 예방활동으로 근골격계 관리와 관련하여 고도화 되지 않을까 생각해 봅니다.
보건관리자 (W병원)	현장에서 서류를 남기기 위해 하는 일이 아니라 제대로 된 유해요인조사가 실시될 수 있으면 좋겠습니다.
보건관리자 (K기업)	1) 법적 요구만 맞추면 되는 식으로 전문기관(대행·작업환경측정기관)들이 접근하고 있음 2) 휴식관리와 작업순환이 중요한데, 이와 관련하여 공학적으로 접근하는 전문가가 없고, 정부도 방향을 못 잡고 있다. 3) 정부의 연구장려 풍토 및 연구과제 추진이 미약하다(예: 작업순환, 휴먼에러, Wearable appliances 등) 4) 예방을 위한 설계상의 인간공학적 디자인 접근이 제한적임 5) 근골격계질환 예방과 사후관리를 위한 공학측면의 전문교육을 받을 수 있는 학교나 민간기관이 없다. 6) 산업보건지도사 자격시험에 인간공학 분야는 없는 것을 보면 정부가 운영하는 전문자격제도에서도 근골격계질환 예방을 위한 근본적인 노력은 부족한 상황임 7) 공단과 노동부만이 아니라 대한인간공학회 차원의 사업장의 근골격계질환 예방 관련 연구 및 용역 지원 및 장려 8) 업무상 질병 <추정의 원칙>과 근로복지공단의 질병인정기준이 폭을 넓히는 것이 오히려 기업에서 투자를 통해 개선을 하려는 의지와 노력을 꺾고 있다.
보건관리자	유해요인조사는 표준화된 평가표를 통해서 진행하지만 조사자의 주관적

	(S-H기업)	인 판단을 완벽히 배제할 수 없으므로 보다 객관적인 유해요인조사를 위해서는 조사자로 인한 편향을 제거할 수 있는 기준 강화가 필요합니다.
	보건관리자 (N기업)	추정의 원칙 때문에 유해요인조사를 더 안일하게 실시하고 있습니다. 어차피 산재인데, 유해요인조사 해봐야 돈만 든다는 식입니다. 산재 인정과 예방이 상호작용할 수 있도록 현실적인 대책이 필요합니다.
	보건관리자 (S기업)	사후관리 방안을 법제화하여 사전에 예방하는 법체계 수립이 중요함.
전문 학 회	안전학회	유해요인조사와 근골격계질환 예방을 위한 전문가의 활용이 미흡한 것으로 판단됩니다. 국가기술자격인 인간공학 기사와 기술사를 활용하는 방안을 보완하는 것이 필요할 것으로 사료됩니다.
	보건학회	- 현재의 부담작업 11가지의 기준이 현실점과 맞지 않는 부분이 많은 것으로 보여짐 - 예를 들어 1호의 경우 “집중적 VDT작업 4시간 이상”이라는 기준에서 여기서 “집중적”이라는 단어가 이해에 따라 전혀 다른 뜻으로 해석될 가능성이 있음 - 따라서 현재의 기준을 작업 현장에서 용이하게 적용될 수 있도록 조금 더 쉽고 직관적으로 개정할 필요가 있는 것으로 사료됨
	직업환경 의학회	- 현재의 근로자건강진단 제도에 접목시키고자 하는 시도는 매우 문제적이라고 생각합니다. 일상적인 작업관리와 환경개선과 연계되지 않는다면 건강검진은 결국 이후 직업성 근골격계질환을 현행의 고비용검사와 침습적인 시술 위주로 이루어지는 민간의료 시스템의 근골격계질환 및 통증 관리 구조에 매몰시킬 것이기 때문입니다. - 제도가 형식화되고, 관리적 수준이 높아진 대기업과 실제 관리적 개선 비용을 부담이 어려운 소규모 사업장 간의 격차도 커지고 있습니다. 이러한 현재적 상황을 고려하여서 위험성 평가와 접목하고, 작업환경 개선을 위한 지원제도, 의학적 개입 혹은 자가 관리 등등을 모두 잘 고려하여 제도의 개선을 도모하는 것이 필요할 것이라고 생각합니다.
노동 단 체	한노총	- 22년말 현재 업무상 질병의 신청건수를 보면 28,796건의 신청건수 중 12,491건이 근골격계질환으로 이중 8,695건이 승인되어 전체 질병 승인건수 18,043건 중 약 70%를 차지하고 있음. 업무상 재해(약 11만건)에 비하면 크지 않은 건수로 볼 수 있는데 이는 질병판정과

		정에서의 문제를 포함하여 현장에서 근골격계질환도 업무상 재해로 인정받을 수 있음을 적극적으로 홍보하고 노동자가 어렵지 않게 근골격계질환에 대해 산재신청을 할 수 있도록 개선되어야 할 것임. - 또한, 사업주의 근골격계질환의 예방 뿐만 아니라 산업보건에 대한 인식을 바꿀 수 있는 정책변화가 필요하고, 정부는 위험성 평가 등 기업 내 안전보건활동을 자율적으로 바꾸려하고 있으나 소규모 사업장은 아직은 그러한 인프라가 갖추어지지 않은 기업이 대부분이므로 근골격계 유해요인 조사를 비롯한 안전보건활동에 대한 전반적이고 폭넓은 정부의 지원이 필요해 보임.
	민노총	- 개선방안으로 많이 제기되는 것이 적정 인력, 노동시간 및 강도 완화, 휴게시간 부여, 휴게장소 확보 등임. 사업장에서는 상대적으로 현실성이 높은 휴게시간 부여, 휴게장소 확보 등이 제기되나, 근로기준법 위반사항임에도 개선되지 않는 경우가 많음. - 근본적인 개선방안으로 제기되는 적정인력, 적정 노동시간의 문제는 현행 산안법에서는 기준조차 없는 상황임. 현행 산안법에서는 신호수, 화재감시인 등 사고성 재해에 대한 인력만 명시되어 있고, 부담작업과 사고성 재해 다발 원인인 인력 문제는 제도화되어 있지 않음 - 일정한 기준 (부담이 높은 작업의 경우 2인1조 등 적정인력 배치)등을 마련하여 개선방안으로 제시하고, 이를 사업장에서 개선방안으로 강제되도록 할 필요가 있음.
	새노협	신체적 부담을 최소화하기 위한 노력은 회사와 근로자 모두에게 필요하며, 보호구 착용은 선택이 아닌 필수인 것으로 근로자는 인지하고 실천해야 합니다. 예방조치를 실시했을 경우에 근로자의 사전, 사후 평가가 필요하다고 봅니다. 그리고 휴식시간은 그 목적에 맞게 활용되어야 하나, 대부분의 근로자들은 핸드폰 사용, 커피 마시기, 수면, 흡연 등으로 활용하고 있는 듯합니다. 또한 실제 현장에서 활용할 수 있는 개선 방안들에 대해 고민을 많이 하였으면 합니다.
전문	보건협회	-
기관	위생협회	안전보건업무에서 문서작업의 부담이 경감되어야 한다.

4) 전문가

(1) 의견 수렴

전문가 의견은 직업환경의학전문의 4명, 보건학전문가 1명, 인간공학전문가 1명을 대상으로 수렴하였으나, 직업환경의학전문의 1명의 의견은 적절하지 않은 것으로 판단되어 다음 정리에서 제외하였다.

(2) 주요 의견

가) 적용 범위

설문 문항은 ‘근골격계부담작업 유해요인조사는 산업안전보건법상 사업주의 의무사항으로 규정되어 있으며, 2003년 7월부터 규모나 업종 등에 관계없이 모든 사업장에서 실시하도록 하고 있습니다. 이 제도의 타당성, 적절성 등의 측면에서 귀하의 견해는?’이며, 세부 의견은 다음 표 IV-74와 같다.

근골격계부담작업 유해요인조사 제도 적용 범위에 대하여 직업환경의학전문의 두 명, 보건학전문가 및 인간공학전문가는 동의하였으며, 직업환경의학전문의 한 명은 근골격계부담작업 범위 협소, 하청업체 이행 및 작업환경 개선, 소규모 사업장 실시 어려움, 건설업 및 단기 고용자 문제 등의 이유로 개선이 필요함을 주장하였다.

〈표 IV-74〉 적용 범위에 대한 의견

구분	내용
직업환경의학 전문의1	타당함
직업환경의학 전문의2	타당함
직업환경의학	1) 문제점 ① 부담작업의 범위가 제조업, 정형작업 중심으로 되어 있어 실시 대상에 포함되지 않는

전문3	업종이 많음
	② 사내하청의 경우에는 작업 설비나 작업 방법 등이 원청의 통제 하에 있으나, 하청 업체는 유해요인조사를 실시하지도 않고, 작업환경 개선 권한도 없음.
	③ 건설현장의 경우처럼 공사나 공정이 짧은 경우에는 현장별 개선 대책의 유효성이 낮아 조사가 형식적으로 진행되고, 실시 확대가 제한적임.
	④ 소규모 영세 사업장의 경우에는 조사 실시도 미미하고, 사업주 부담 능력이 없어 현장 개선 대책으로 이어지지 않음.
	⑤ 단기 고용, 파견 고용 등 비정규직 노동자들은 실직 등 부당한 처우를 받게 될까봐 증상 설문조사를 꺼리고 있음
전문3	2) 개선 방안
	① 실시율 향상을 위해서는 서비스업, 건설업 등의 업종, 성별 특성을 반영하는 부담작업의 범위 개선이 필수적임.
	② 작업환경 측정과 같이 유해요인조사도 원청 사업주의 의무로 부여
	③ 건설업 등은 업종별 유해요인조사를 시범실시를 대대적으로 시행하여 업종 특성에 맞는 개선대책 마련으로 접근
	④ 소규모 사업장의 실시율 향상을 위하여 산재예방 기금을 통한 조사비용 지원, 근로자 건강센터의 예산 확대를 통한 예방관리 프로그램 확대. 클린 사업 등을 검토하여 현장 개선 지원이 필요함.
보건학 전문가	⑤ 유해요인조사과정에서 개인 정보의 유출이나 결과로 인한 불이익 등에 대한 금지를 규정화하여 노동자 참여를 확대함.
	조사대상에 업종과 규모를 제한하지 않고 작업 내용(부담작업 등)을 기준으로 조사대상을 특정한 것은 타당 하다고 생각합니다. 이는 다른 산업보건 서비스(작업환경 측정, 건강진단 등)의 법적 대상과 동일한 규정이기도 합니다.
	- 다만, 부담작업 등 특정 조건에 대해서는 개선이 필요하다고 생각합니다.
	모든 작업에 적용 하여 예방하는 것이 필요함
	인간공학 전문가
종합	현 방식 적절: 4; 개선 필요: 1

나) 근골격계부담작업 적절성

설문 문항은 ‘근골격계질환 예방과 관련된 사업주 의무의 범위를 정하기 위하여 근골격계부담작업이 11개 항목으로 정의되어 있습니다(고용노동부 고시

제2020-12호). 현행 제도에서는 근골격계부담작업이 있는 경우 유해요인조사를 실시하여야 합니다 (단, 근골질환자 등 발생에 따른 수시 유해요인조사는 제외). 근골격계부담작업 존재에 따른 유해요인조사와 관련하여 필요성, 타당성, 적절성 등의 측면에서 귀하의 견해는?’이며, 세부 의견은 다음 표 IV-75와 같다.

현 근골격계부담작업에 대해서는 직업환경의학전문의 한 명만 동의하였고, 직업환경의학전문의 두 명, 보건학 및 인간공학 전문가가 개선이 필요하다고 하였다. 그 근거는 범위 협소, 적용의 엄격성, 근골격계질환 유발과의 인과성 불명확 등이며, 장기적으로 근골격계부담작업을 특정하지 않고 사업장 자율적으로 관리하는 안을 제안하였다.

〈표 IV-75〉 근골격계부담작업 적절성에 대한 의견

구분	내용
직업환경의학 전문1	부담작업의 정의는 지나치게 협소하게 규정되어 있어 개선 이 필요하다.
직업환경의학 전문2	타당함.
직업환경의학 전문3	1) 문제점 ① 11가지 부담작업에서 규정된 반복횟수나 시간의 규정이 엄격해, 유해요인조사의 취지인 예방의 효과가 미비하고, 비정형작업의 특성이 전혀 반영되지 않음. ② 부담작업의 범위가 제한적이고, 현장에서 복합적으로 이루어지는 다양한 작업 형태를 반영하지 못하고 있음. 현장에서는 작업반장이나, 노동조합, 안전보건관리자 등이 부담작업일 것이라고 추측되는 작업을 선정하여 유해요인조사를 실시하고 있는 것이 현실임. 2) 개선 방안 ① 11개 부담 작업에서 제시하고 있는 반복횟수나 시간의 규정을 완화하고, 업종/작업 특성, 성별 차이 등을 고려해 수정
보건학	사업장의 자율적 안전보건 관리능력이 어느 정도 확보되기까지는 명시적 조사

전문가	대상은 필요하다고 생각합니다. 다만, 부담작업 항목에 빠져 있는 일부 위험요인(진동 등)의 문제와 일부 내용(인간공학적 평가, 증상조사, 작업조건 변화 등)은 부적절하다고 생각합니다 . 예를 들어 증상조사와 작업조건 변화 등은 사전적 예방원칙에 의해 부담작업 유무와 관계없이 조사가 필요한 영역입니다. 즉, 인간공학적 평가와 정성적 조사(증상과 작업강도 변화 등)는 분리되어 접근해야 한다고 생각합니다. 장기적으로는 사업장의 자율적 관리 능력이 확보된 후에는 유해요인조사 대상을 특정하지 않고 포괄적 관리 의무를 부여하는 게 타당하다고 생각합니다.
인간공학 전문가	산업재해보상보험법과 근로복지공단 질병판정위원회에서는 부담작업에 해당하지 않는 경우에도 근골격계질환이 승인되고 있고, 근골격계질환 다빈도 상병에 대해서 업무상질병으로 추정하는 원칙을 수립하여 운영하고 있음. 현재 비정형작업은 보상 대상이 더 넓고 예방 대상이 더 좁은 문제가 있으며, 비정형작업 등을 포함하여 부담작업 대상을 넓힐 필요 가 있음.
종합	현 방식 적절: 1; 개선 필요: 4

다) 단위작업 분할의 적절성

설문 문항은 ‘한국산업안전보건공단의 근골격계부담작업 유해요인조사 지침(H-9-2018)에서 유해요인조사는 유해요인 기본조사와 근골격계질환 증상조사로 구성되어 있습니다. 지침에 제시된 유해요인 기본조사표에는 ① 작업장 상황 조사, ② 작업조건 조사, ③ 유해요인 및 원인 평가서 등이 포함되어 있습니다. 작업조건 조사는 단위작업으로 나누어 실시하도록 하고 있습니다. 이러한 방법 및 내용과 관련하여 적절성, 타당성, 효과 등의 측면에서 귀하의 견해는?’이며, 세부 의견은 다음 표 IV-76과 같다.

단위작업 분할의 적절성에 대해서는 의견이 양분되었다. 직업환경의학전문의 두 명은 적절하다고 하였고, 직업환경의학전문의, 보건학 및 인간공학 전문가 각 한 명은 자동화된 라인 작업 및 비정형작업의 단위작업 분할의 어려움을 문제점으로 제기하였다.

〈표 IV-76〉 단위작업 적절성에 대한 의견

구분	내용
직업환경의학 전문의1	적절함
직업환경의학 전문의2	현실적으로 단위작업으로 나눌 수밖에 없음. 단위작업에 따라 위험성을 구분하여 개선하는 것이 가장 합리적 이라고 판단됨
직업환경의학 전문의3	1) 문제점 ① 작업장 상황 조사, 작업조건 조사 등은 제대로 수행되지 않은 채 인간공학적 요인 중심으로만 진행되는 경우가 다수. 인간공학적 요인 중심으로만 진행되는 경우 외부 전문가에 의존하는 방식으로 진행되어, 현장 노동자들의 유해요인조사 참여를 어렵게 함. ② 조사과정에서 근로자 대표나 해당 작업 노동자를 참여시키도록 되어 있으나, 개선 대책 마련에는 규칙 662조에 의한 근골격계질환 예방관리 프로그램 작성 과정에서만 노사협의를 거치도록 되어 있음. ③ 개선 대책이 설비 개선이나 의학적 조치중심으로 되어 있고, 근무형태, 노동시간, 인력 충원 등은 개선대책이 제시되지 않는 경우가 다수임. 2) 개선 방안 ① 유해요인조사 항목의 내실화를 위하여 현재 지침과 가이드로 되어 있는 조사양식을 별표 규정으로 법제화 ② 규칙에 규정되어 있는 유해요인조사 제도를 작업환경 측정 등의 경우처럼 법령으로 반영 검토 ③ 산업안전보건법 43조 건강진단 법령처럼 노동시간의 단축, 근무형태의 변경 등 유해요인 각 항목에 대한 개선 대책을 수립하고 실제 시행하도록 법령에 명시 ④ 조사와 개선 대책 수립에 노동자 참여를 법령에 명시하고, 산안법 시행규칙 4조 산재보고의 규정처럼 근로자 대표의 확인을 받고, 이견이 있을 경우 근로자 대표의 의견을 첨부하도록 명시
보건학 전문가	최근의 제조업의 작업조건은 단위작업에서 라인 중심으로 바뀌고 있습니다. 과거에는 작업자 1인이 특정 단위작업만을 전담해서 작업했지만 최근에는 자동화율이 증가하면서 특정 라인의 일부 혹은 전부를 관리하는 형태

	로 변화되고 있어 단위작업 중심의 평가는 부적절 하다고 생각합니다. 즉, 단위 작업이 아닌 작업자 중심의 포괄적 평가가 필요합니다.
인간공학 전문가	비정형작업의 경우, 단위작업 구분이 어렵고 그에 따라 부담작업 해당 여부 판단이 어려우며, 결과적으로 부담작업에 비해당되는 문제점이 있음.
종합	현 방식 적절: 2; 개선 필요: 3

라) 증상조사 적절성

설문 문항은 ‘유해요인조사 지침에서는 근골격계질환 증상조사를 설문지를 이용하여 실시하도록 규정하고 있습니다. 설문에는 인적 사항, 병력, 작업 부하, 인체 부위별 불편/통증조사 항목이 포함되어 있습니다. 증상조사와 관련하여 방법, 내용, 필요성 등의 측면에서 귀하의 견해는?’이며, 세부 의견은 다음 표 IV-77과 같다.

현 증상조사에는 직업환경의학전문의 한 명만 동의하였고 네 명의 전문가는 설문 문항의 부적절성, 후속 조치 필요 등의 문제점을 들었다.

〈표 IV-77〉 증상조사 적절성에 대한 의견

구분	내용
직업환경의학 전문의1	문제없이 적용 가능 하다.
직업환경의학 전문의2	취미 부분이 비현실적이라 설문문항을 바꿔야 함
직업환경의학 전문의3	1) 문제점 ① 규칙 660조 “근골격계질환 징후”에 대해 운동범위의 축소, 쥐는 힘의 저하, 기능의 손실 등과 같이 객관적으로 관찰되는 심각한 수준으로 제한하고 있음. ② 근골격계질환의 원인개선의 초점을 인간공학적 부분에 집중하고 있음. 집단적인 작업환경의 개선을 배제하고 제도를 운영함. ③ 규칙 662조에서는 10명 이상 등의 환자가 발생해야, 그것도 다수가 산재로 인정받아야만 예방관리프로그램 시행을 의무화하고 있음.

	2) 개선 방안 ① 규칙 660조의 “ 근골격계질환 징후 ”를 근골격계 증상 2단계에 해당하는 ‘△ 작업시간 초기부터 통증 발생, △ 하룻밤 지나도 통증 지속, △ 화끈거림, 통증으로 불면, △ 작업능력 감소, △ 몇 주, 몇 달 지속 악화와 회복 반복’으로 수정 ② ‘작업장 상황 조사’와 ‘작업조건 조사’등을 통해 도출된 노동강도를 객관화시킬 수 있는 방안 모색. 노동강도 측정을 위한 연구 필요. ③ 규칙 662조를 개정하여 ‘노동자 증상설문조사’ 결과 증상자가 일정 수준 이상인 경우에도 예방관리프로그램 시행 의무화
보건학 전문가	증상조사 항목에 인적사항, 병력, 취미활동 등을 조사하는 것은 근골증상 특성을 분석하기 위한 독립변수로서 필요한 항목입니다. 따라서 연구 목적의 조사가 아닌 이상 인적 사항을 제외한 다른 독립변수는 필요없다 고 생각합니다. 주기적인 유해요인조사는 질환의심자의 조기발견을 목적으로 하기 때문에 최대한 단순화해서 작업자가 쉽게 참여할 수 있도록 해야 한다 고 생각합니다.
인간공학 전문가	증상설문 조사 내용에는 의견 없으나, 증상 설문조사 결과에 따른 후속 조치가 필요함. 특수건강진단의 경우 문진 등을 포함하여 이상이 있는 경우, 사후조치(사후관리)를 하도록 되어 있으나, 근골격계질환 증상조사의 경우 사후조치에 대한 부분이 제시될 필요 있음
종합	현 방식 적절: 1; 개선 필요: 4

마) 유해요인조사 조사자 적절성

설문 문항은 ‘유해요인조사 지침에 따르면 유해요인조사 조사자는 ① 보건관리자, ② 사업주가 지정하는 자(근골격계질환 예방·관리추진팀), ③ 외부전문기관/전문가 등으로 규정되어 있습니다. 이들 조사자의 자격 요건의 적절성에 대한 귀하의 견해는?’이며, 세부 의견은 표 IV-78과 같다.

현 유해요인조사 조사자 규정에는 직업환경의학전문의 한 명만 동의하였고, 직업환경의학전문의, 보건학 및 인간공학 전문가 네 명은 사업장 자체 수행, 조사자 및 외부 조사 기관 전문성 부족 등의 이유로 개선을 주장하였다.

〈표 IV-78〉 유해요인 조사자 적절성에 대한 의견

구분	내용
직업환경의학 전문의1	사업장 자체적으로 수행하는 것이 적절 하다고 생각하고 보건관리자이든 사업주가 지칭하는 자이든 사업장 상황에 따라 하면 될 것이다. 외부 전문기관은 특별히 개선이 필요한 공정에 대한 자문을 포함하여 제한적으로 실시하는 것이 바람직하다.
직업환경의학 전문의2	현행에 동의 하며, 조사자에 대한 표준화, 교육 등이 매우 중요하나 현재 그러한 시스템이 잘 이루어지지 않고 있음.
직업환경의학 전문의3	1) 문제점 ① 유해요인조사가 외부 전문기관이나 사업장 보건관리대행기관을 통해 내실 없이 진행되는 경우가 많음 ② 유해요인조사의 실시율이 낮은 것도 문제지만, 조사가 진행되더라도 서류작업처리 정도로 무분별하게 진행되는 경우가 다반사. 근골격계질환자의 조기 발견과 현장의 개선은 진행되지 못한 채 '서류상'의 조사로 진행되고 있음. ③ 현재는 유해요인조사에 대한 위탁에 대한 법적 근거가 없이 진행되고 있으므로 실시기관의 자격이나 질 관리에 대한 규정도 없는 상태임 ④ 노사가 별도의 기관 위탁 없이 자체로 실시하는 사업장도 있고, 이는 현장성을 반영하여 충실히 진행되는 경우가 많으므로, 이에 대한 보장은 필요함. 2) 개선 방안 ① 노사 합의 하에 자체 진행하고 있는 경우에는 그 자체를 인정하되, 노동자 및 노동자 대표의 참여와 합의에 대한 규정을 명확히 함. ② 유해요인조사 기관에 위탁하는 법적 근거 규정을 만들고, 노사합의로 기관 선정을 하도록 함. ③ 기관의 현황을 파악하여 기관의 자격, 질 관리에 대한 항목과 방안을 마련하고, 조사기관의 조사와 개선 대책의 독립성을 보장받도록 근거 규정을 명확히 함.
보건학 전문가	이원화할 필요 가 있습니다. - 체크리스트, 증상조사 등 일상적 조사는 보건관리자 중심으로 하고, - 작업자세 등 전문적 평가 영역은 전문가가 평가해야 한다고 생각합니다.
인간공학	현재의 작업장 상황, 작업조건, 증상조사 등의 내용이 전문성이 낮은

전문가	문제가 있음 - 또한 유해요인조사 및 개선의 전문인력으로 '인간공학기사, 인간공학 기술사' 제도를 신설하였으나, 현재 해당 조사 및 개선 업무를 인간공학 전문가로 제한하지 않고, 해당 전문가를 우대하지 않고 있음. - 인간공학적 정밀평가 도구 등이 조사 내용으로 제시되어 전문성을 높이고 그에 따라, 조사자의 전문성을 높일 필요가 있음.
종합	현 방식 적절: 1 개선 필요: 4

바) 유해요인조사 조사 주기

설문 문항은 '현재 유해요인 정기조사는 3년(신설 사업장의 경우는 1년 이내)마다 실시하도록 하고 있으며, 정기조사 이후 해당 사유 발생 시(근골격계 질환자가 발생하거나 작업 설비, 환경이 변경될 경우) 지체없이 수시조사를 실시하게 되어 있습니다. 이러한 조사 시기와 방법과 관련하여 적절성, 타당성, 효과 등의 측면에서 귀하의 견해는?'이며, 세부 의견은 다음 표 IV-79와 같다.

현 유해요인조사 정기조사 주기 3년에 대하여 직업환경의학전문의 두 명은 동의하였고, 직업환경의학전문의, 보건학 및 인간공학 전문가 한 명은 고용노동부 감독 및 수시조사를 강화하는 방향으로 개선을 주장하였다.

〈표 IV-79〉 유해요인조사 조사 주기에 대한 의견

구분	내용
직업환경의학 전문의1	적절하고 타당 하다.
직업환경의학 전문의2	적절함
직업환경의학 전문의3	규정은 타당하나, 근골간재 인정된 사업장에 대해 수시조사를 시행하지 노동부가 감독하지 않는 상황에서는 실효성이 없음 . 작업설비, 환경이 변경되는 경우에도 노동부 신고를 의무화하여, 연관되어 수시조사를 실시하도록 해야 할 것임

보건학 전문가	- 조사의 주기성은 필요하다고 생각합니다. 주기성은 최소한의 의무 규정이기 때문입니다. 다만, 3년이 적절한지는 검토가 필요합니다. - 수시조사는 필요하다고 생각합니다. 법에서 규정한 위험성평가 대상 작업과 별도로 적용할 수는 없기 때문입니다.
인간공학 전문가	정기조사 보다는 수시조사를 강화/강조할 필요가 있음. - 다만, 현재 수시조사도 해당 사유 발생 시에 이행되고 있지 않기 때문에, 수시조사 강조가 곧 정기조사 폐지로 갈 우려가 있음. - 정기조사에서는 개선조치를 강조할 필요가 있음. - 다만, 이 또한 개선이 잘 이뤄지지 않고, 개선에 대한 처벌이 낮은(없는) 상태에서 유해요인조사 폐지로 이어질 우려가 있음. - 근골격계질환은 작업자의 육체적 상태, 누적된 유해요인 노출 이력, 나이 등에 따라 정기적인 모니터링이 필요함 - 현재 작업환경측정이 6개월에 1회, 특수건강진단이 1년에 1회가 기본인 것과 비교하면, 근골격계질환 정기 모니터링의 주기인 3년이 길지 않다고 볼 수 있음.
종합	현 방식 적절: 2; 개선 필요: 3

사) 위험성평가와 통합

설문 문항은 ‘현재 사업장 안전보건관리자는 산업안전보건법에 따라 매년 정기 위험성평가, 3년마다 정기 근골격계부담작업 유해요인조사, 필요할 경우 수시 위험성평가 및 유해요인조사를 실시하여야 합니다. 이러한 업무가 재해 및 직업병 예방에 도움이 얼마나 될 것인지와 업무 부담(예: A 철강의 경우 2020년 위험성평가 8,217건; B 자동차의 경우 2004년 단위작업 2,031건)의 정도에 대한 귀하의 견해는? 안전보건 담당자의 업무 부하를 줄이고 재해 및 직업병 예방 효율 향상을 위하여 위험성평가와 유해요인조사의 통합에 대한 귀하의 견해는?’이며, 세부 의견은 표 IV-80과 같다.

위험성평가와 통합에 대해서는 직업환경의학전문의 한 명 및 보건학전문가는 동의하였으며, 직업환경의학전문의 두 명과 인간공학전문가는 시기상조, 두 제도의 취지가 다름, 유해요인조사 제도의 하향 평준화, 통합에 맞는 평가

도구 개발 등의 이유로 통합은 부적절하다고 주장하였다.

〈표 IV-80〉 위험성평가와 통합에 대한 의견

구분	내용
직업환경 의학 전문의1	본질적으로 통합하는 게 적절하지만 시기상조 이다.
직업환경 의학 전문의2	별개로 시행하는 것이 바람직함
직업환경 의학 전문의3	1) 문제점 - 위험성 평가 제도의 취지와 규정과 현행의 근골격계 유해위험 요인 조사 제도는 취지와 규정이 상이함. - 현재의 위험성 평가 제도 틀안의 근골 유해위험 요인 조사 제도는 지극히 단순하고, 간략하게 되어 있어, 이를 연계 결합 한다면 각 제도의 취지도 손실되고, 근골유해요인 조사의 수준도 하향 평준화 될 것임. 이에 반대함. 2) 개선방안 - 근골유해요인조사는 미시행 시 처벌 조항이 있으나 위험성평가는 없음 - 통합하게 될 경우 위험성 평가도 처벌 조항이 신설되어야 할 것 - 또한 안전 중심으로 위험성평가가 치우쳐 있는데, 근골, 화학물질 노출, 소음 노출 등 위험성평가에 포괄되어야 할 항목을 명시하여, 안전과 보건이 균형있게 위험성 평가 과정에서 수행될 수 있도록 해야 할 것임
보건학 전문가	통합에 적극 찬성합니다. - 위험성평가는 일상적 관리목적으로 주기성을 가지고 사업주 주관하에 실시하고, - 유해요인조사는 위험성평가 결과 ‘수용불가’로 판정된 작업에 대해 전문가가 참여하는 선택적 집중조사 방식으로 평가하는 것이 바람직합니다. - 즉, 이원화된 방식으로 ‘선택과 집중’의 관리가 필요합니다.
인간공학 전문가	위험성평가와 통합하여 운영한다면 그에 맞는 위험성평가 도구가 마련되어야 함. 위험성평가 결과 허용 불가능할 경우, 인간공학적 정밀평가를 실시하는 등의 제도가 함께 도입될 필요가 있음. 개선 이행이 되지 않는 현재

	조건에서 수단 자체를 간소화 하는 것은 제도를 형해화하는 측면이 있음.
종합	현 방식 적절: 3; 통합 필요: 2

아) 예방관리프로그램의 적절성

설문 문항은 ‘현재 근골격계질환자가 다수 발생하거나 고용노동부 장관이 명할 경우 해당 사업장에서는 근골격계질환 예방관리프로그램을 수립·시행하여야 하며, 한국산업안전보건공단에서는 예방관리프로그램 시행을 위한 지침을 제시하고 있습니다. 이러한 제도와 관련하여 적절성, 효과, 필요성 등의 측면에서 귀하의 견해는?’이며, 세부 의견은 다음 표 IV-81과 같다.

현 근골격계질환 예방관리프로그램에 대하여 직업환경의학전문의의 한 명과 보건학전문가는 동의하였고, 직업환경의학전문의의 두 명 및 인간공학전문가는 형식적 절차에 대한 법적 구속력 부여, 체계와 내용 법령 명시 등의 방향으로 개선을 제안하였다. 보건학전문가는 현 제도에 동의하였으나 시행 대상의 법적 기준은 재검토가 필요함을 주장하였다.

〈표 IV-81〉 예방관리프로그램의 적절성에 대한 의견

구분	내용
직업환경의학 전문의1	개선을 목적으로 하기 때문에 필요한 제도 라고 생각한다.
직업환경의학 전문의2	- 예방관리 프로그램은 최소한의 조치이고 또한 법적 강제성이 없기 때문에 현장에서는 서류작업 뿐인 행정적인 절차임. - 이에 대하여 조금 더 강한 법적 구속력을 부여할 방법을 모색할 시점 이 왔다고 생각함
직업환경의학 전문의3	개선결과에 대한 점검 미비로 유해요인조사를 진행 중인 사업장의 현장에서 불만이 고조되어 있으며, 개선대책의 이행 실태에 대한 노동부 점검을 정기적으로 진행해야 함
보건학 전문가	- 상시적 혹은 대규모 발생 사업장에 대해서는 예방관리프로그램이 필요하다고 생각합니다. 몇몇 대기업에서 시행한 예방관리프로그램의 효과가 상

	당 부분 검증되었기 때문입니다. - 다만, 시행대상의 법적 기준에 대해서는 재검토가 필요 하다고 생각합니다.
인간공학 전문가	예방관리프로그램의 체계와 내용이 법에 명시되는 것이 필요 함.
종합	현 방식 적절: 2; 개선 필요: 3

자) 근골격계질환 관련 법령

설문 문항은 ‘현재 근골격계질환 관련법의 시행 및 운용 방법, 체계 등이 근골격계질환 예방의 목적에 비추어 적절하다고 생각하십니까? 적절하지 않은 점이 있다면 그 내용과 이유를 기술하여 주십시오.’이며, 세부 의견은 다음 표 IV-82와 같다.

현재 근골격계질환 관련 법령에 대해서는 직업환경전문의의 한 명은 동의하였고, 직업환경전문의의 한 명, 보건학 및 인간공학 전문가는 고용노동부 감독 미비 및 보고제 부재, 조사 주기, 근골격계부담작업 수정·보완, 개선 중심으로 전환, 위험성평가 원리, 철학 및 맥락 적용 등을 제기하며 개선을 주장하였다. 직업환경전문의의 한 명은 의견을 제시하지 않았다.

〈표 IV-82〉 근골격계질환 관련 법령의 적절성에 대한 의견

구분	내용
직업환경의학 전문의1	의견 없음
직업환경의학 전문의2	많은 부분이 적절하다고 판단 됨. 하지만 자격증(산업위생, 인간공학)은 있으나 전문성이 부족한 조사원들을 교육하는 기회가 많지 않음
직업환경의학 전문의3	1) 문제점 ① 유해요인조사 결과보고 의무 미비, 개선이행 실태에 대한 노동부의 감독 미비 ② 작업환경측정, 특수검진과 같은 방식으로 보고서를 노동부에 통보하는 것이 의무로 되어 있지 않음.

	2) 개선 방안 ① 정기 유해요인조사 결과, 개선과제 및 개선이행 실태 등에 대한 노동부 보고 의무화 ② <u>보고서 미제출 사업장은 법 위반 사업장으로 규정</u>
보건학 전문가	- 유해요인조사의 주기성에 대해서는 찬성, 다만 3년의 주기성에 대해서는 추가 논의가 필요 합니다. - 부담작업에 대해서는 폐지, 보완 등을 통한 대폭적 수정·보완 이 필요합니다. - 유해요인조사는 위험성평가를 바탕으로 일상적 관리와 전문적 관리로 구분하여 조사자와 조사내용을 다르게 적용하는 것이 좋겠습니다.
인간공학 전문가	- 현재 산업안전보건법은 2003년에 도입되면서 조사 중심인 부분이 많으며, 개선 중심으로 바꿀 필요가 있음 . 즉, 유해요인조사를 실시하고 적절한 개선을 하지 않은 경우 처벌하는 등의 변화가 필요함. - 혹은 유해요인조사 결과 부담작업 수, 내용을 고용노동부가 보고받고 , 노동부(안전보건공단)의 감독·점검을 실시하여 예방관리를 하는 것이 필요함 - 작업환경 개선의 일반적 원칙 '제거/대체->작업방법 변경->공학적 개선->보호구 지급 및 착용 등'을 산업안전보건기준규칙 총칙에 담는 것이 필요함 . - 위험성평가의 원리, 철학, 맥락을 근골격계질환 예방에도 적용하는 것이 필요함 .
종합	현 방식 적절: 1; 개선 필요: 3; 의견 없음: 1

차) 비정형작업 문제

설문 문항은 '현재 근골격계부담작업은 제조업과 같은 곳에서 일어나는 정형작업 중심으로 정의되어 있어, 비정형작업(예: 사무작업, 건설, 조선, 간호, 서비스업 등)은 포함하지 못하는 문제가 있습니다. 이를 해결하기 위한 견해가 있으면 기술하여 주십시오.'이며, 세부 의견은 다음 표 IV-83과 같다.

전문가 모두 업종·작업 특성, 성별 차이, 비정형작업에 대해서는 다른 관리 방법 적용 (수공구, 작업자 중심) 등을 고려하여 비정형작업을 유해요인조사에 포함하는 것이 바람직하다는 의견을 제시하였다.

〈표 IV-83〉 비정형작업 포함 문제에 대한 의견)

구분	내용
직업환경	비정형작업에 대한 연구를 충분히 해서 적절한 지침을 제공하도록 해야 한

의학 전문의1	다. 연구는 개선 방안에 대한 내용을 포함하는 것이 필요하다.
직업환경 의학 전문의2	다양한 기법을 응용하여 평가를 할 필요 가 있음.
직업환경 의학 전문의3	1) 문제점 ① 유해요인의 포괄성 부족, 업종/작업 특성, 성별차이를 고려되지 않은 한계 ② 부담작업에 해당되지 않는다고 사업주 판단 시 유해요인조사가 진행되지 않음 2) 개선 방안 ① 업종/ 업별, 정형/비정형 특성을 담고, 각 신체부위를 골고루 포함한 부담작업의 범위 추가 신설 (급식실, 유통서비스업, 비제조업, 건설업 포괄) ② 각 사업장에 따라 '노동자 증상설문조사'를 통해 추가로 부담작업의 범위를 도출 - 작업현장마다 작업조건과 환경, 노동 강도 등이 상이하기 때문에 부담작업에 대한 기초는 노동자 본인에게 묻는 과정이 일차적이고, 가장 중요함
보건학 전문가	- 제조업 등 정형작업은 관리대상을 작업(설비)과 사람(작업자) 중심으로 하고, 비정형작업은 관리대상을 작업공구(수공구)와 사람(작업자) 중심으로 관리할 수 있도록 전략이 바뀌어야 합니다. - 이를 위해서는 유해요인조사의 대상, 방법 등이 다르게 적용되어야 하고, 특히 비정형작업에 대해서는 유해요인 조사 의무를 최소화하고, 작업자 중심의 관리 영역(주기적인 증상조사를 통한 질환의심자 조기발견, 사용하는 수공구의 인간공학적 개선, 작업순환 등)에 집중되도록 규정이 바뀌어야 합니다.
인간공학 전문가	- 부담작업의 내용에 비정형작업이 포함될 수 있도록 연구가 필요 함. - 단계적으로는 근골격계질환 다빈도 상병(업무상질병 추정 원칙)의 직종, 기간, 상병명의 연구 내용을 근거로 부담작업을 개정하고 - 추후 산재 승인 자료를 중심으로 연구를 진행하여 확대하는 방안 필요
종합	현 방식 적절: 0; 개선 필요: 5

카) 자유 의견

설문 문항은 '위 문항에 포함되지 않았으나 귀하의 경험을 바탕으로 근골격계부담작업 유해요인조사 및 근골격계질환 예방과 관련하여 의견이 있으면

자유롭게 기술하여 주십시오.’이며, 세부 의견은 다음 표 IV-84와 같다.

〈표 IV-84〉 자유 의견

구분	내용
직업환경 의학 전문의1	실시에 대한 근로감독이 이루어지고 있지 않다. 정부가 법을 만들어 놓고 감독도 하지 않는 상황으로 오랜 기간이 지났다. 제도 개선을 논의하기 전에 법 집행을 잘 하도록 하고 그 속에서 교훈을 찾아야 할 것이다.
직업환경 의학 전문의2	조사자나 사업주, 근로자 모두 행정적 절차로만 생각하는 행태가 가장 큰 문제임
직업환경 의학 전문의3	- 사업주 단독으로 부담작업 보유 여부를 확인하게 되면 이후 유해요인조사 실시 대상이나, 보고의무 부여 등 대상에서 사업주 판단에 따라 제외되는 결과로 귀결됨. - 부담작업 보유 여부에 대한 확인 과정에서부터 근로자 대표 등의 동의가 전제되어야 함. - 현재 부담작업의 범위가 지나치게 제한적이어서 부담작업의 기준을 변경하지 않는 상태에서 사업주 단독으로 부담작업 보유 여부를 판단하도록 하는 것은 적절치 않다고 보임.
인간공학 전문가	개선 중심의 예방 관리가 될 수 있도록 하는 방안이 필요함

5. 유해요인조사 제도 개선 방안

1) 적용 범위

(1) 현황 및 문제점

근골격계부담작업 유해요인조사는 산업안전보건법에 근거를 두고 있다. 산업안전보건법 제39조(보건조치) ①항에 “사업주는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 건강장해를 예방하기 위하여 필요한 조치(이하 “보건조치”라 한다)를 하여야 한다.”라고 규정되어 있고, 이에 “5. 단순반복작업 또는 인체에 과

도한 부담을 주는 작업에 의한 건강장해”가 포함되어 있다. 여기서 사업장의 업종이나 규모 등을 제한하지 않고 포괄적으로 규정하고 있으므로 본 보건조치는 모든 사업장에서 실시되어야 한다. 즉, 업종, 규모에 따른 적용 제외 규정없이 근골격계부담작업이 있거나 업무상 근골격계질환자가 발생·인정된 경우(한국산업안전보건공단, 2018) 이에 해당하는 모든 사업장은 근골격계부담작업 유해요인조사를 실시하여야 한다.

그러나 근골격계질환의 발생은 업종에 따라 다른 형태를 보여 왔고, 질환의 예방 및 관리도 업종과 사업장 규모에 따라 달라져야 한다는 것도 잘 알려져 있다. 따라서 본 규정 또는 하위 관련 법령 또는 지침에서 적용 대상을 제한하거나 세부적으로 제시할 필요가 있는 실정이다.

(2) 조사 결과

산업안전보건법의 경우 업종에 따라 적용되지 않는 규정이 있다. 즉, 산업안전보건법 제3조(적용 범위) 단서에 따라 산업안전보건법 전부 또는 일부를 적용하지 않는 사업 또는 사업장의 범위 및 해당 사업 또는 사업장에 적용되지 않는 규정을 산업안전보건법 시행령 별표 1에 제시하고 있다. 예를 들어, ‘공공행정, 국방 및 사회보장행정’의 경우 ‘산업안전보건법 제2장 안전보건관리체제 등’ 중 제1절 안전보건관리체제·제2절 안전보건관리 규정 및 제3장 안전보건교육 조항은 적용이 제외된다.

중대재해 처벌 등에 관한 법률도 사업장 규모에 따른 적용 제외 규정이 있다. 중대재해 처벌 등에 관한 법률 제3조(적용범위)에는 상시근로자가 5명 미만인 사업 또는 사업장의 사업주에게는 중대산업재해 관련 규정을 적용하지 않는다고 명시하고 있다. 고용노동부가 2022년 11월에 발표한 중대재해 감축 로드맵에는 “선진국 사례에 비추어 볼 때 그간의 경험에 비추어 다수의 입법을 통한 촘촘한 정부 규제와 처벌만으로는 더 이상 사망사고를 줄일 수 없다는 결론에 이르렀고, 위험성평가를 기반으로 하는 예방과 재발방지 중심의 자기규율 예방체계”로 전환하겠다고 선언하고 있다.

근로기준법 제11조(적용 범위) 제1항에서 적용 대상을 '상시 5명 이상의 근로자를 사용하는 모든 사업 또는 사업장에 적용한다'고 규정하고 있다. 제2항에서는 '상시 4명 이하의 근로자를 사용하는 사업 또는 사업장에 대하여는 대통령령으로 정하는 바에 따라 이 법의 일부 규정을 적용할 수 있다'고 규정하고 있어, 소규모 사업장에 대한 적용 제외 규정이 있다.

유해요인조사를 실시하지 않은 사업장 비율이 2014년 81.0%, 2019년 78.9%로 매우 높다 (안전보건공단, 2019). 같은 조사에서 유해요인조사 미실시율은 규모가 작을수록 높게 나타났다. 100인 이상 기업은 17.8% (근골격계부담작업 보유사업장: 1.7%)로 미실시율이 높지 않은 반면, 50인 미만 기업에서는 78.2% (근골격계부담작업 보유사업장: 34.2%)로 큰 차이를 보이고 있다. 이에 비추어 볼 때 소규모 사업장의 유해요인조사 실시율을 제고할 수 있는 방안이 요구된다 하겠다.

본 연구에서 실행된 전문가 의견 조사에서 유해요인조사 제도 적용 범위에 대한 의견을 구하였고, 결과는 다음과 같다.

- 이해관계자 및 정부 관련 기관 의견: 현 방식 적절: 12; 개선 필요: 10; 의견 없음: 1
 - . 정부 관련 기관 의견: 현 방식 적절 2; 개선 필요 4
 - . 사업주: 현 방식 적절 3; 개선 필요 5; 의견 없음 1
 - . 전문 학회: 현 방식 적절 2; 개선 필요 1
 - . 노동단체: 현 방식 적절 3; 개선 필요 0
 - . 전문기관: 현 방식 적절 2; 개선 필요 0
 - 전문가 의견: 현 방식 적절 4; 개선 필요 1
- 개선과 관련된 주요 의견은 다음과 같다.
- 근골격계질환이 다발하는 업종 위주로 유해요인조사를 실시함
 - 50인 이상 사업장에 대해서만 유해요인조사를 실시함
 - 업종이나 규모에 적합한 조사 방법을 적용함
- 반면, 2007년 연구에서는 모든 규모에 대한 법적 의무화는 12명(70.6%),

모든 업종에 대한 시행은 14명(82.4%)이 찬성하였다.

(3) 개선 방안

유해요인조사의 대상이 사업장의 업종이나 작업의 특성 (예: 비정형작업), 규모 등에 따라 차별화되는 것은 바람직하다고 생각된다. 적용 대상에 대한 개선 방안은 다음과 같다.

- 근골격계질환이 다발하는 업종 위주로 유해요인조사를 실시함: 유해요인조사 실시 법제화된 후 20년이 지났고, 고용노동부 산업재해 통계 자료에 근골격계질환이 집계되어 발표되고 있어, 이를 바탕으로 다발 업종을 선정하여 유해요인조사를 실시하도록 함
- 규모별 차등 적용: 일정 규모 이상(예: 300인 이상 (안전보건 업무 위탁 기준), 50인 이상(안전/보건관리자 선임 기준 중 하나), 20인 이상(안전보건관리담당자 선임 기준), 5인 이상(중대재해 처벌 등에 관한 법률 적용 대상) 등) 사업장은 현행과 같은 유해요인조사를 실시하게 하고, 일정 규모 이하 사업장은 유해요인조사 의무 적용을 제외하거나 위험성평가 결과를 유해요인조사로 인정하게 함

아래에서 논의할 근골격계부담작업의 존재 유무와 유해요인조사 적용 범위는 서로 연계되어 있으므로, 같이 논의하는 것이 바람직할 것으로 보인다.

가) 예상 문제점 및 쟁점

현재의 유해요인조사 범위를 유지하자는 의견이 상당 수 있으므로 적용 대상을 변경하기에는 부담이 따른다. 특히, 노동단체들이 현행 규정을 유지하는 의견을 제시하고 있고 경영자단체는 개정을 바라고 있어 개정 과정에서 갈등이 예상된다.

나) 관련 법규 및 지침

위 개선 방안을 반영하기 위해서는 여러 법령 또는 규칙의 개정이 요구되나, 상위 법령의 개정에는 노사정 합의 등 사회적인 논의가 필요하므로 시간

과 노력이 많이 요구되고, 심지어 개정이 여의치 못할 수도 있으므로 개정보다는 규정의 추가·확대가 더 현실적일 수 있다. 관련 법규 및 지침은 다음과 같다.

- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제657조(유해요인 조사): ① 사업주는 근로자가 근골격계부담작업을 하는 경우에 3년마다 다음 각 호의 사항에 대한 유해요인조사를 하여야 한다.
- 근골격계부담작업 유해요인조사 지침 7. 유해요인조사 방법: (1) 유해요인조사는 <그림 1>과 같이 근골격계부담작업을 보유하거나 업무상 근골격계질환자가 발생·인정된 경우 실시하며, 근로자와의 면담, 증상설문조사, 인간공학적 측면을 고려하여 조사한다.
- 기타: 근골격계질환 다발 업종 적용 또는 규모별 차등 적용을 위한 새로운 규정을 산업안전보건기준에 관한 규칙 혹은 근골격계부담작업 유해요인조사 지침에 추가가 요구된다.

2) 근골격계부담작업

(1) 현황 및 문제점

산업안전보건기준에 관한 규칙 제12장 “근골격계부담작업으로 인한 건강장해의 예방” 제1절 통칙의 제656조(정의) 제1호에서 근골격계부담작업은 “작업량·작업속도·작업강도 및 작업장 구조 등에 따라 고용노동부장관이 정하여 고시하는 작업”으로 정의되어 있으며, 구체적으로 고용노동부고시 제2020-12호에 11개 근골격계부담작업이 제시되어 있다. 또한 동 규칙 제2절 제657조(유해요인 조사)에 따라 사업주는 근로자가 근골격계부담작업을 하는 경우에 유해요인조사를 3년마다 정기적으로 실시하는 의무를 갖는다.

즉, 유해요인조사 실시의 전제조건이 사업장 내 근골격계부담작업의 존재 여부인데, 현재의 근골격계부담작업의 내용은 일부 제조업 환경에 해당되는 것으로서 건설업, 서비스업을 비롯하여 비정형적 작업이 많은 업종에는 적용

이 제한적이라는 비판이 대두되어 왔다. 근골격계질환 유발요인으로 알려져 있는 진동, 온도, 직무 스트레스 등의 요인이 누락되어 있는 점도 문제점으로 언급되어 왔다. 또한, 현재 고시되어 있는 근골격계부담작업과 근골격계질환 발병의 연관성에 대한 학술적 연구가 부족하다.

(2) 조사 결과

본 연구에서 이와 관련된 조사에서 현행 부담작업 범위를 확대하자는 의견이 많았다. 확대 대상 범위는 주로 비정형작업이었고 업종은 건설업, 서비스업이 많았다. 또한 사업장 규모에 따른 근골격계부담작업 범위의 차등 적용을 원하는 경우도 있었다. 경영자단체는 사업주의 부담이 증대될 수 있으므로 현행을 유지하자는 보수적인 의견을 제시하였다.

근골격계부담작업을 유해요인조사 대상 작업으로 올바르게 인식하는 비율이 2007년 연구에서 사업주 7.9%, 근로자 6.8%로 매우 낮았고, 본 연구에서는 43.3%로 높아지기는 하였으나 여전히 응답자 91.7% (복수 응답 가능 문항임)가 ‘개선 대상 작업,’ 또는 ‘근골격계질환 유발 가능 작업’으로 근골격계부담작업 의미를 제대로 알고 있지 못한 실정이다.

근골격계부담작업 판정 방법으로 ‘측정(시계, 저울, 동영상 촬영 등 측정 도구를 이용하여 무게, 빈도 등)을 통한 자료를 바탕으로 판정’한 것이 42.0%(2007년: 사업주 51.3%, 근로자 48.1%)로 가장 높았지만, ‘측정 없이 종합적 판단’에 의한 판정이 34.1%(2007년: 사업주 41.3%, 근로자 42.6%)를 차지하는 것으로 나타났다. 이는 근골격계부담작업의 판정이 분석하는 사람의 경험이나 주관에 의해 이루어지는 경우가 많으며, 근골격계부담작업의 내용이 보다 구체적으로 제시될 필요가 있음을 시사하는 것으로 볼 수 있다. 또한 유해요인조사에서 가장 어려운 점으로 근골격계부담작업 판정(36.0%)을 지적하고 있는 것도 같은 맥락으로 이해된다.

2007년 연구에서 근골격계부담작업의 필요성에 대해서는 전문가 83.3%(15명)가 동의하였으나, 87.0%(20명)가 적절성에 대해서는 동의하지

않았다. 본 연구 조사에서도 직업환경의학전문의 FGI에서는 위에 언급한 바와 같이 일부 근골격계질환 유발요인이 빠져 있어 확대가 필요하다는 의견과 사업장에서 자율적으로 실시할 수 있도록 하는 근골격계부담작업 폐지에 동의하는 의견이 있었다. 이해관계자 및 정부 관련 기관 의견에서는 현재 근골격계부담작업이 적절하다는 의견(3 기관/명)보다는 개선이 필요하다는 의견(20 기관/명(위험성평가와 통합 포함))이 절대적으로 많았다.

- 정부 관련 기관 의견: 현 방식 적절: 1; 개선 필요: 4; 위험성평가와 통합: 1
- 사업주: 현 방식 적절 2; 개선 필요 7
- 전문 학회: 현 방식 적절 0; 개선 필요 3
- 노동단체: 현 방식 적절 0; 개선 필요 3
- 전문기관: 현 방식 적절 0; 개선 필요 2

전문가 의견에서도 근골격계부담작업 개선이 필요하다는 의견(4명, 현 방식 유지: 1명))이 많았다.

(3) 개선 방안

그동안 근골격계부담작업의 범위와 관련하여 많은 문제점이 지적되어 온 것이 사실이며, 우리나라 산업에서 서비스업의 비중이 갈수록 커지는 현실에서 근골격계부담작업의 범위 또한 이를 반영하여야 한다고 생각된다. 이를 위해서는 업종별 작업의 특성에 대한 기초연구가 선행되어야 한다. 한 예로 간호작업을 비롯한 비정형작업을 분석하는 도구가 개발된 바 있으며, 이러한 연구 결과를 참고로 하여 업종별 또는 작업 특성별 근골격계부담작업의 범위를 제시할 수 있겠다. 이러한 관점에서 근골격계부담작업에 대한 개선 방안을 제안한다.

첫째, 비정형작업, 진동, 온도, 직무스트레스 등 현재 누락되어 있는 근골격계질환 유발요인을 포괄할 수 있도록 확대한다. 확대 방안을 다음과 같이 제안한다.

- 기존 연구 결과 활용: 확대 항목은 마트 노동자, 보건의료업, 숙박업, 간호사, 건물건설업, 환경미화원 등의 근골격계질환 위험 요인을 다룬 기존 연구(김재호 등, 2020; 박정근 등, 2008; 이윤근 등, 2018; 한국산업안전공단, 2018)를 참조하여 정할 수 있다.
- 추정의 원칙 활용: 현 근골격계부담작업에는 누락되어 있는 근골격계질환 유해요인을 포함하고 있는 근골격계질환 업무 관련성 판정 기준으로 활용되고 있는 추정의 원칙에 나오는 직종 (예: 건설, 조선, 용접공, 배관공, 취부공, 도장공 등)을 추가할 수 있다. 그러나, 추정의 원칙에는 다양한 작업이 포함된 직종이 제시되어 있어, 작은 단위의 작업(task) 위주로 정의되어 있는 현 근골격계부담작업 11개 항목과 맞지 않는 문제가 있다. 즉, 현 근골격계부담작업의 관점에 보면 배관공, 도장공과 같은 직종에는 여러 개의 근골격계부담작업이 존재할 수 있으며, 추정의 원칙에 제시되어 있는 직종을 추가할 경우 같은 직종 내에서도 일부 작업은 근골격계부담작업에 해당되나, 일부는 해당되지 않을 수 있다. 따라서, 직종으로 근골격계부담작업을 추가할 경우 조사 대상이 명확해지지 않을 수 있다. 반면, 이렇게 할 경우 현재 근골격계부담작업 관련 논란 중 가장 큰 문제점 중의 하나인 비정형작업을 포함할 수 있다는 장점이 있다.
- Caution zone checklist 활용: 현 근골격계부담작업은 미국 워싱턴 주의 Caution zone checklist (현재는 폐지되었음) 14개 항목 중 11개 항목을 활용한 것이나 14개 항목 모두를 근골격계부담작업에 포함시킨다. 그러나, Caution zone checklist에는 온도, 직무스트레스와 같은 근골격계질환 유해요인 및 비정형작업을 포함하고 있지 않다.

둘째, 현 근골격계부담작업을 근골격계질환 유발요인으로 포괄적으로 대체한다. 산업안전기준에 관한 규칙 제656조(정의) 제2호에 근골격계질환은 “반복적인 동작, 부적절한 작업자세, 무리한 힘의 사용, 날카로운 면과의 신체접촉, 진동 및 온도 등의 요인에 의하여 발생하는 건강장해로서 목, 어깨, 허리, 팔·다리의 신경·근육 및 그 주변 신체조직 등에 나타나는 질환”으로 정의되어 있

다. 이 정의에는 현재까지 근골격계질환 유발요인으로 학술적으로 알려져 있는 모든 위험 요인이 포괄되어 있다. 또, 근골격계부담작업 유해요인조사 지침의 별표 2에는 이러한 근골격계질환 발생 유해 요인이 비교적 상세하게 설명되어 있다 (그림 IV-39). 여기에 예시 조항(예: 반복 횟수 어깨 2.5회/분, 팔꿈치 10회/분, 손/손목 10회/분; 목이나 허리 굽힘: 수직 상태를 기준으로 목이나 허리를 전방으로 20도 이상 구부리거나 허리를 후방으로 20도 이상 제치는 경우)을 추가하면 현장에서 유해요인조사 대상을 결정하는데 큰 무리가 없을 것으로 예상된다. 이렇게 할 경우 근골격계부담작업이 협소하게 고시되어 있다는 논쟁을 해결할 수 있다.

셋째, 사업장 자율적으로 근골격계질환 위험 요인을 찾아 유해요인조사를 실시할 수 있도록 근골격계부담작업 고시를 폐지한다. 이 경우 산업안전기준에 관한 규칙 제656조(정의) 제2호의 근골격계질환 정의 및 근골격계부담작업 유해요인조사 지침 별표 2의 근골격계질환 유해 요인 설명을 참조할 수 있다. 이러한 제안의 근거는 위험성평가 관련 규정에는 근골격계부담작업과 같은 위험성평가의 대상이 구체적으로 정하여져 있지 않다. 사업장 위험성평가에 관한 지침 제5조의2(위험성평가의 대상)에는 위험성평가 대상을 다음과 같이 포괄적으로 규정하고 있다.

“위험성평가의 대상이 되는 유해·위험요인은 업무 중 근로자에게 노출된 것이 확인되었거나 노출될 것이 합리적으로 예견 가능한 모든 유해·위험요인이다.”

이렇게 할 경우 현 11개 근골격계부담작업이 협소하여 누락된 비정형작업, 진동, 온도, 직무스트레스 등 근골격계질환 유해 요인을 포괄할 수 있다. 또, 유해요인조사 시 가장 어려운 점으로 꼽고 있는 근골격계부담작업 판정이 없어 전담 인력이 없거나 부족한 소규모 사업장의 유해요인조사를 용이하게 할 수 있다. 그러나, 근골격계질환 위험요인에 대한 기본적 지식이 요구된다.

넷째, 산업 현장 유해요인조사 조사자가 근골격계부담작업 판정이 어려우므로 일정 시수 이상 전문 교육과정(예: 한국산업안전공단 산업안전보건교육원 관련 교육 과정)을 이수한 자가 근골격계부담작업을 판정하고, 기타 유해

요인조사는 현재와 같이 시행한다.

다섯째, 적용 대상에서와 같이 규모별로 차등 적용한다. 즉, 일정 규모 이상(예: 300인 이상, 50인 이상, 20인 이상, 5인 이상 등) 사업장은 현행과 같은 유해요인조사를 실시하게 하고, 일정 규모 이하 사업장은 위험성평가 결과를 유해요인조사로 인정하게 한다.

근골격계질환 발생 유해요인

유해요인	설명
반복동작	같은 근육, 힘줄, 인대 또는 관절을 사용하여 반복 수행되는 동일한 유형의 동작으로서 그 유해 정도는 반복횟수, 빠르기, 관련되는 근육군의 수, 사용되는 힘에 따라 다름
부적절한 자세	각 신체 부위가 취할 수 있는 중립자세를 벗어난 자세를 말하며, 예를 들어 손가락 굽기, 손목 좌우 돌리기, 손목 굽히거나 뒤로 젖히기, 팔꿈치 굽기, 팔 비틀기, 목 젖히거나 숙이기, 허리 돌리기, 구부리기, 비틀기, 무릎 꿇고 앉아서 앉기, 한발로 서기, 장시간 서서 일하는 동작, 정적인 자세 등 자세를 일련음
과도한 힘	들거나 내리기, 밀거나 당기기, 흔들기, 치명하기 등으로 물체, 환자 등을 취급할 때 이루어지는 무리한 힘이나 동작을 말함
결속 스트레스	작업대 모서리, 키보드, 작업공구, 가위 사용 등으로 인해 손목, 손바닥, 팔 등이 지속적으로 눌리거나 손바닥 또는 무릎 등을 사용하여 반복적으로 물체에 압력을 가함으로써 해당 신체부위가 받는 충격 또는 결속부담을 말함
진동	신체부위가 동력기구, 장비와 같이 진동하는 물체와 접촉하여 영향을 받게 되는 진동으로서 버스, 트럭 등 운전으로 인한 전진진동과 작업기, 임팩트 등 사용으로 인한 손, 팔부위의 국소진동으로 구분함
기타	극저온, 직무스트레스 등

[그림 IV-39] 근골격계질환 발생 유해요인

가) 예상 문제점 및 쟁점

전술한 바와 같이 근골격계부담작업의 범위에 관해서 경영자단체와 노동단체의 의견이 상이하므로 관련 제도의 개정 과정에서 갈등이 예상된다. 하지만 근골격계부담작업이 확대되면 사업주의 부담이 증대된다는 우려가 있을 수 있으나, 이런 비용보다는 근골격계부담작업의 관리에 따르는 생산성 증가와 같은 혜택이 클 것이므로 정부기관의 주도하에 관련 제도가 개정되는 것이 바람직할 것으로 생각된다. 또한, 근골격계부담작업을 확대할 경우 근골격계질환을 유발할 수 있는 유해 요인을 어느 범위까지, 어떻게 정할 것인가에 대한 노동자 간 합의와 함께 학술적 동의(consensus)를 구하기가 쉽지 않을 것으로 예상된다.

나) 관련 법규 및 지침

위 개선 방안을 반영하기 위해서는 다음과 같은 법령 또는 지침의 개정이 요구된다.

- 근골격계부담작업 범위 확대: 고용노동부 고시의 개정 또는 추가
- 현 근골격계부담작업 대체: 고용노동부 고시 및 근골격계부담작업 유해요인 조사 지침 중 별표 2의 상세화
- 근골격계부담작업 폐지: 산업안전보건기준에 관한 규칙 제657조(유해요인 조사) 제1항 개정(근골격계부담작업 삭제), 근골격계부담작업 관련 고용노동부 고시 폐지
- 근골격계부담작업 판정 전문화 및 차등 적용: 이를 요구 또는 허용하는 규정을 근골격계부담작업 유해요인조사 지침에 추가

3) 단위작업 분할

(1) 현황 및 문제점

한국산업안전보건공단의 근골격계부담작업 유해요인조사 지침(H-9-2022)에서 '3. 작업조건 조사'는 단위작업으로 나누어 실시하도록 제시하고 있다. 동 지

침에서 단위작업은 “동일 노출집단의 근로자가 수행하는 특정 작업이나 공정의 내용이 둘 이상의 동작이나 자세로 연결되는 둘 이상의 세부작업으로 구분이 가능할 때의 그 세부작업”으로 정의하고 있다. 그러나 이 정의가 현장에서 비전문가들이 이해하기 어렵고 관련 사례들이 많이 제시되어 있지 않아서 현장에서 혼란과 불만이 많은 부분이라고 할 수 있다. 이는 본 연구의 설문조사에서도 유해요인조사에서 어려운 부분으로 단위작업 분할(15.7%)이 상위를 차지한 것에서 알 수 있다.

(2) 조사 결과

유해요인조사 이행 실태 조사에서는 조사 대상 사업장 78.7% (2007년 연구: 62.3%)에서 단위작업으로 분할 후 유해요인조사를 실시하고 있는 것으로 나타났다. 직업환경의학전문의 FGI에서는 유해요인조사자의 경험이 쌓여 단위작업으로 나누어 유해요인조사를 하는 것에 문제가 없다는 의견도 있었으나, 단위작업 분할이 어렵거나 세분화로 인하여 유해요인조사가 경직화된다는 의견을 제시하여 완화가 필요함을 주장하였다. 이해관계자 및 정부 관련 기관 의견 수렴에서는 개선이 필요하다는 의견이 많았으며 (13 기관/명), 현 방식이 적절하다는 의견도 다수(7 기관/명) 있었다.

- 정부 관련 기관 의견: 현 방식 적절 1; 개선 필요 5
- 사업주: 현 방식 적절 3; 개선 필요 6
- 전문 학회: 현 방식 적절 2; 개선 필요 1
- 노동단체: 현 방식 적절 1; 의견 불분명 2
- 전문기관: 현 방식 적절 1; 개선 필요 1

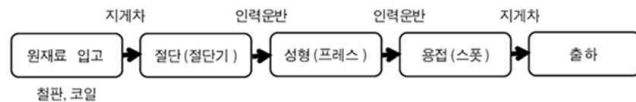
전문가 의견에서는 의견이 양분되었으며 (유지: 2명, 개선: 3명), 업종이나 규모에 관계없이 획일화된 유해요인조사의 방법 및 기술 발전을 반영하지 못한 방식에 관한 문제점을 지적하였다.

(3) 개선 방안

단위작업을 이해하기 위해서는 작업 과정을 단계별로 나누고 반복적인 부분과 비반복적인 부분으로 구분하는 등 체계적이며 전문적인 분석과정이 필요하다. 이를 위해서는 작업관리에 대한 지식이 필요하며, 산업현장의 많은 수의 다양한 작업 모듈을 이러한 과정을 통해 분석하는 것은 비현실적일 수 있다. 따라서 단위작업 문제는 작업 특성을 가장 잘 알고 있는 작업자 의견을 토대로 사업장 자율에 맡기는 것이 좋다고 생각된다. 그러나, 산업 현장에는 작업관리에 대한 지식을 가진 자가 많지 않고, 현장 작업자는 자신이 하는 작업은 잘 알고 있으나 체계화된 조사를 잘 하지 못하거나 싫어하는 경향이 있다. 대부분의 유해요인조사 조사자가 조사 대상 작업 내용을 상세히 모르더라도 무리 없이 단위작업으로 나눌 수 있도록 단위작업을 작업 혹은 공정으로 확대하는 안을 제안한다. 현재 유해요인조사에서는 한 작업을 자세, 중량물 등 근골격계부담 요인에 따라 몇 개로 분할하여 조사한다 (그림 IV-40(a)). 이를 위험성평가에서 하는 것처럼 작업 혹은 공정 단위로 유해요인조사를 하도록 한다 (그림 IV-40(b)).



(a) 현재 단위작업 분할 방식



(b) 제안 단위작업 분할 방식

[그림 IV-40] 단위작업 분할 방식

가) 예상 문제점 및 쟁점

본 항목에 대해서는 노사정 간 갈등의 소지가 없으므로 큰 문제가 발생하지 않을 것으로 예상된다.

나) 관련 법규 및 지침

단위작업의 정의와 활용을 제시하고 있는 근골격계부담작업 유해요인조사 지침(KOSHA GUIDE H-9-2022)의 개정이 요구된다. 특히, '3. 용어의 정의' 중 단위작업에 대한 정의가 작업이나 공정을 나타낼 수 있도록 개정되어야 한다.

4) 증상조사

(1) 현황 및 문제점

근골격계부담작업 유해요인조사 지침(KOSHA GUIDE H-9-2022) '8. 유해요인조사 방법'에 따르면 유해요인조사 시 근골격계질환 증상 설문조사를 수행하도록 규정하고 있으며, 주요 조사 내용은 다음과 같다.

- 인적 사항: 성명, 연령, 성별, 현 직장경력, 작업부서, 결혼 여부, 현재 작업, 1일 근무시간, 현 작업 전에 했던 일
- 여가 및 취미 활동
- 평균 가사노동 시간
- 질병력/사고력
- 현재 일의 육체적 부담 정도
- 지난 1년 동안 통증 호소 부위, 지속기간, 강도, 빈도, 통증으로 인한 조치

증상 분석에 직접적으로 사용되지 않는 성명, 결혼 여부와 같은 개인 신상 정보, 이직에 영향을 줄 수 있는 과거 병력, 사고 이력이 포함되어 있다. 중견 규모 이상 사업장에서는 증상과 작업 내용을 통계적 분석 등을 통하여 서로 연결하여 문제점을 찾아낼 수 있으나, 소규모 사업에서는 이러한 분석이 어려운 현 작업 전에 했던 일, 여가 및 취미활동, 평균 가사노동 시간, 현 작업의 육체적 부담 정도 항목이 들어 있다. 과거 1년간 통증 호소 신체 부위, 지속기간, 강도, 빈도, 통증 대처 방법, 지난 1주일 증상 유무에 대한 항목에 대한 답을 어려워하

는 조사 대상자가 많다 (특히, 중소 규모 사업장에서 많음).

(2) 조사 결과

2007년 및 2023년 근골격계부담작업 유해요인조사에 대한 전문가 의견 조사에서 증상조사에 대한 의견을 조사하였으며, 결과는 다음과 같다. 두 연구 모두에서 현 증상조사 항목의 개선이 필요함을 지적하였다.

- 2007년 연구: 현 방식 적절 9, 개선 필요 12
- 2023년 연구: 현 방식 적절 4, 개선 필요 24
 - . 정부 관련 기관 의견: 현 방식 적절 2; 개선 필요 4
 - . 사업주: 현 방식 적절 1; 개선 필요 8
 - . 전문 학회: 현 방식 적절 0; 개선 필요 3
 - . 노동단체: 현 방식 적절 0; 개선 필요 3
 - . 전문기관: 현 방식 적절 0; 개선 필요 2
 - . 전문가: 현 방식 적절 1; 개선 필요 4

직업환경의학전문의 FGI에서는 증상조사를 단순화하거나 작업 개선과 연결하는 노력이 필요하다는 의견이 제시되었다.

(3) 개선 방안

두 가지 개선 방안을 제안한다. 첫째, 증상조사 문항을 단순화한다. 개인 신상 정보, 증상과 작업 부하와의 연결이 어려운 항목을 삭제하고, 응답이 쉽지 않은 항목은 단순화한다.

- 삭제 항목: 성명(작업부서로 대체함), 결혼 여부, 현 작업 전에 했던 일, 여가 및 취미 활동, 평균 가사노동 시간, 과거 병력·사고력, 현 작업의 육체적 부담 정도
- 단순화 항목: 과거 1년 동안 증상 호소 부위, 지속기간, 강도, 빈도, 대처 방법 등을 과거 1년 동안 증상 호소 부위만 물음

둘째, 사업장 규모별로 차등 적용하는 방안이다. 증상조사에 대한 통계적 분석 능력이 어느 정도 있을 것으로 추정되는 (안전 및 보건관리자 선임) 300인 이상 사업장에는 현재와 같은 내용의 증상조사를 적용한다. 통계적 분석 능력이 부족할 것으로 추정되는 300인 미만 사업장에서는 위에서 제안한 것과 단순화한 증상조사를 1차로 수행하고, 심층조사를 2차로 수행한다. 심층 증상조사는 사업장 자체적으로 혹은 외부 전문기관에 의뢰할 수 있다. 위에서 언급한 사업장 규모 300인은 임의의 안이며 50명, 100명 등 적절한 규모로 대체할 수 있다.

가) 예상 문제점 및 쟁점

사업장 규모별로 증상조사를 차등 적용할 경우 증상조사의 실제 이행률 제고 및 활용도를 제고할 수 있을 것으로 기대된다. 그러나, 근골격계질환은 모든 근로자에 해당하는 보편적 건강 문제이나, 사업장 규모별로 차등 적용할 경우는 이러한 보편적 가치 문제가 제기될 수 있다. 이러한 이유로 증상조사의 차등 적용 개정안에 대한 노동계와의 합의가 쉽지 않을 것으로 예상된다. 또, 차등 적용할 경우 객관적 사업장 규모 기준을 정하기가 쉽지 않다.

나) 관련 법규 및 지침

근골격계부담작업 유해요인조사 지침(KOSHA GUIDE H-9-2022) 별지 제2호 서식 근골격계질환 증상조사표 개정이 요구된다.

5) 유해요인조사 조사자

(1) 현황 및 문제점

근골격계부담작업 유해요인조사 지침(KOSHA GUIDE H-9-2022) '5. 유해요인조사자'는 보건관리자, 사업주가 지정한 자 (근골격계질환 예방관리 프로그램 운영사업장은 근골격계질환 예방관리 추진팀), 전문기관·전문가 등으로 규정하고 있다. 유해요인조사 대상이 근골격계질환이라는 질병과 관련된 것이라 보

건관리자가 가장 먼저 제시되어 있는 것으로 추정된다. 그러나, 보건관리자는 간호사, 산업위생기사가 맡고 있는 경우가 많아 작업, 작업 환경, 인간공학에 대한 지식이 부족한 것으로 추정된다. 간호사는 대학에서 배운 과목에 작업에 관한 내용이 없고, 산업위생기사는 시험 과목에 인간공학 한 과목만 있다. 유해요인조사는 작업조건 조사 (단위작업별 작업 부하 및 작업빈도 포함)와 더불어 작업환경 개선이 요구되나 (산업안전보건기준에 관한 규칙 제660조(작업환경 개선)), 이 부분이 산업 현장에서 소홀히 다루어지는 경우가 많은 실정이다. 이는 조사자의 전문성 부족이 큰 요인을 차지하고 있는 것으로 본 연구 전문가 대상 FGI 및 의견 수렴 과정에서 조사되었다.

(2) 조사 결과

근골격계부담작업 유해요인조사에 대한 전문가 의견 조사에서 현재 근골격계 부담작업 유해요인조사 지침에서 규정하고 있는 유해요인조사 조사자를 제시하고, 이에 대한 의견을 구하였다. 그 결과는 다음과 같다.

- 2007년 연구: 현 방식 적절 5, 개선 필요 16
- 2023년 연구: 현 방식 적절 4, 개선 필요 24
 - . 정부 관련 기관 의견: 현 방식 적절 1; 개선 필요 5
 - . 사업주: 현 방식 적절 1; 개선 필요 8
 - . 전문 학회: 현 방식 적절 1; 개선 필요 2
 - . 노동단체: 현 방식 적절 0; 개선 필요 3
 - . 전문기관: 현 방식 적절 0; 개선 필요 2
 - . 전문가: 현 방식 적절 1; 개선 필요 4

대한인간공학회 설문조사에서는 응답자의 약 72.9%가 유해요인조사 조사자 자격을 강화하거나 제한하는 방안을 주장하였다. 유해요인조사 조사자에 대하여 인간공학, 작업관리 등 필요한 분야 교육을 강화하거나 인간공학기사를 우선적으로 지정하자는 의견 제시도 있었다. 직업환경의학전문의 FGI에서 현 조사자에 큰 이견은 없으나 안전관리자, 관리감독자 확대 및 실무 위주 교육 강화 의

견을 제시하였다.

주요 의견은 다음과 같다.

- 시설 개선 등에 전문성 강화를 위하여 유해요인조사 전문가 정의 및 교육
- 기본조사는 단순화하여 실시하고 이에 문제점이 발견되면 정밀조사 혹은 전문기관·전문가 의견을 추가하는 유해요인조사 이원화
- 유해요인조사에 관리감독자, 작업자 참여
- 소규모 사업장 유해요인조사 교육 및 정부 지원 강화

(3) 개선 방안

작업환경 개선을 위해서는 소속 사업장의 작업환경, 작업, 인간공학에 대한 지식이 요구된다. 산업안전기사 및 인간공학기사는 시험 과목에 인간공학, 작업에 관한 과목이 있어 이 부분에 대한 지식을 보유하고 있다고 볼 수 있다. 현 근골격계부담작업 유해요인조사 지침 중 사업주가 지정하는 자에 안전관리자, 관리감독자, 해당 작업자 등이 포함될 수 있으나, 이러한 직을 지침에 구체적으로 명시하는 것이 유해요인조사 책임감 제고에 도움이 될 것으로 판단된다. 이러한 관점에서 유해요인조사 조사자 개선 방안을 다음과 같이 제안한다.

- 안전관리자·보건관리자(인간공학기사 우선)
- 유해요인조사 교육을 받은 관리감독자, 해당 작업자 등 사업주가 지정한 자 (근골격계질환 예방관리 프로그램 운영사업장은 근골격계질환 예방관리 추진팀)
- 전문기관·전문가

가) 예상 문제점 및 쟁점

근골격계질환은 질환이라는 점에서 보건 관점과 예방을 위해서는 인간공학적 관점의 협력이 중요하다. 유해요인조사를 안전관리자 혹은 보건관리자 일방이 책임지게 하는 것보다는, 두 분야가 상호 협조하여 수행하는 것이 근골격계질환 예방 및 관리에 가장 적절할 것으로 보인다.

나) 관련 법규 및 지침

위 개선 방안을 반영하기 위해서는 근골격계부담작업 유해요인조사 지침(KOSHA GUIDE H-9-2022) '5. 유해요인조사자'의 개정이 요구된다.

6) 유해요인조사 조사 주기

(1) 현황 및 문제점

산업안전보건기준에 관한 규칙 제12장 “근골격계부담작업으로 인한 건강장해의 예방”의 제2절 제657조(유해요인 조사)에 정기 조사 주기(3년)와 수시 조사 요건에 대하여 규정하고 있다.

(2) 조사 결과

본 항목에 관한 전문가들의 의견은 다양하여 현행 유지, 위험성평가와 유해요인조사를 통합하는 경우에는 위험성평가의 주기(1년)를 채택, 현재 3년 주기를 2년으로 단축 등이었다. 그리고 건설업의 특성에는 적합하지 않다는 의견, 조사의 주기도 중요하지만 형식적인 조사가 되지 않도록 조사의 심도와 강도를 개선할 필요가 있다는 의견도 제시되었다.

한편 유해요인조사 이행 실태 설문조사 결과, 현행 정기조사 주기에 대해 개선이 필요하다는 의견이 응답자 절반 이상(52.2%)을 차지했다. 세부적으로 '최초 조사 이후에는 정기조사 없이 수시조사만 하는 것이 좋다'는 의견이 22.4% (2007년 연구: 사업주 28.5%, 근로자 13.6%), '현행 3년 주기보다 짧게 (2007년 연구: 사업주 6.2%, 근로자 21.2%), 또는 길게 (2007년 연구: 사업주 17.4%, 근로자 12.4%) 하는 것이 좋다'는 동일하게(14.9%) 나타났다. 반면, '현행 3년 주기가 적절하다'는 의견은 38.1% (2007년 연구: 사업주 38.8%, 근로자 39.2%)로 나타났다. 이해관계자 및 정부 관련 기관, 전문가는 모두 유해요인조사 주기의 개선(각 19 기관/명(위험평가와 통합 포함)) 의견을 제시하여, 현 3

년 주기 유지(각 8 기관/명)보다 많았다.

- 정부 관련 기관 의견: 현 방식 적절 2; 개선 필요 1; 위험성평가와 통합 3
- 사업주: 현 방식 적절 3; 개선 필요 5; 위험성평가와 통합 1
- 전문 학회: 현 방식 적절 1; 개선 필요 2
- 노동단체: 현 방식 적절 0; 개선 필요 2; 의견 없음: 1
- 전문기관: 현 방식 적절 0; 개선 필요 0; 위험성평가와 통합 2
- 전문가: 현 방식 적절 2; 개선 필요 3

서론에서 언급한 바와 같이 고용노동부의 중대재해 감축 로드맵에 따라 위험성평가 업무가 강화되어, 안전보건관리자의 업무가 크게 증가되었다.

(3) 개선 방안

본 항목은 아래에서 논의할 위험성평가와의 통합과 연계될 필요가 있으며, 위험성평가와 통합되지 않는 경우에는 혼란을 최소화하기 위해 현행을 유지하되 수시조사의 요건을 완화하거나 삭제하는 등 간소화하면 좋을 듯하다.

- 현행 유해요인조사 주기 유지
- 최초 조사 후 수시조사만 수행
- 위험성평가와 통합
- 규모별 차등 적용: 일정 규모 이상(예: 300인 이상, 50인 이상, 20인 이상, 5인 이상 등) 사업장은 현재처럼 유해요인조사를 3년마다 정기적으로 실시하게 하고, 일정 규모 이하 사업장은 최초 조사 후 수시조사만 실시하게 하거나 위험성평가 결과를 유해요인조사로 인정하게 한다.

가) 예상 문제점 및 쟁점

이 항목 역시 노사정 합의를 비롯하여 사업장의 다양한 특성을 반영하는 노력이 필요하므로 개선이 용이하게 이루어지지 않을 것으로 예상된다.

나) 관련 법규 및 지침

관련 법령은 산업안전보건기준에 관한 규칙과 근골격계부담작업 유해요인조사 지침이며, 그 개정 내용은 다음과 같다.

- 최초 조사 후 수시조사만 수행: 산업안전보건기준에 관한 규칙 제657조 정기조사 주기 개정
- 위험성평가와 통합 및 규모별 차등 적용: 근골격계부담작업 유해요인조사 지침에 관련 규정 추가

7) 위험성평가와 통합

(1) 현황 및 문제점

사업장 안전보건관리자는 매 3년마다 유해요인조사 정기조사, 사유 발생 시 지체 없이 수시조사, 그리고 매년 위험성평가 정기조사 및 수시조사를 실시하여야 한다. 법에 규정하고 있는 이러한 의무 사항을 모두 준수하려면 안전보건관리자의 업무량이 매우 많을 것으로 추정된다. 많은 업무량으로 유해요인조사나 위험성평가를 실시하지 않거나 부실하게 실시하는 문제가 발생할 소지가 충분히 있는 것으로 판단된다. 따라서, 안전보건관리자가 법 규정 취지를 달성하고 규정을 준수할 수 있을 정도로 업무량을 조정할 필요가 있다.

(2) 조사 결과

유해요인조사 대상은 근골격계부담작업이며 (산업안전보건기준에 관한 규칙 제687조(유해요인 조사) 제1호), 위험성평가 대상은 업무 중 근로자에게 노출된 것이 확인되었거나 노출될 것이 합리적으로 예견 가능한 모든 유해·위험요인이다 (사업장 위험성평가에 관한 지침 제5조의2(위험성평가의 대상)). 여기서, 유해·위험요인은 부상 및 질병으로 이어질 수 있는 위험으로 (산업안전보건법 제36조(위험성평가의 실시) 제1호), 질병을 포함하고 있어 유해요인조사와 위험성평가 대상은 통합에 문제가 없는 것으로 판단된다. 조사 주기는 유해요인조사 정기조사는 3년, 위험성평가 정기조사는 1년으로 다르나, 조사 주기를 변경하지 않은 채 두 조사 제도를 통합하여도 문제가 없을 것으로 판단된다.

유해요인조사 조사자는 보건관리자, 사업주가 지정하는 자, 외부전문기관·전문가로 되어 있다(근골격계부담작업 유해요인조사 지침 5. 유해요인조사자). 위험성평가는 사업 실무를 총괄 관리하는 사람(안전보건관리책임자 등)이 총괄 관리하고, 안전관리자·보건관리자가 안전보건관리책임자를 보좌하고 지도·조언하며, 산업안전·보건 전문가 또는 전문기관 컨설팅을 받아 실시할 수 있다 (사업장 위험성평가에 관한 지침 제7조(위험성평가의 방법) 제1호, 제3호). 유해요인조사 및 위험성평가 조사자가 거의 유사하여 두 제도를 통합하여도 문제가 없으며, 조사자를 위험성평가와 같이 지정할 수 있다.

유해요인조사 방법은 작업자 면담을 통하여 이루어지며 (근골격계부담작업 유해요인조사 지침 8. 유해요인조사 방법), 위험성평가는 사업장 규모 및 특성에 따라 선택하여 수행할 수 있도록 5가지 방법을 제시하고 있다 (사업장 위험성평가에 관한 지침 제7조(위험성평가의 방법) 제5호). 따라서, 유해요인조사 방법을 위험성평가 방법을 따라 다양화하면 두 제도를 통합하여도 문제가 없게 된다.

대한인간공학회 FGI에서는 위험성평가와 통합보다는 현 유해요인조사 제도 개선이 우선적으로 요구된다는 의견이 도출되었다. 직업환경의학전문의 FGI에서는 위험성평가는 보건보다는 안전 분야에 가깝고 컴퓨터 프로그램화된 단순한 위험성평가 방식으로는 근골격계질환 유해 요인을 제대로 평가할 수 없기 때문에 반대 의견을 참석자 네 명 중 두 명이 제시하였으며, 안전보건 문제를 통합적으로 볼 필요가 있다며 한 명이 찬성 의견을 제시하였다. 본 연구의 유해요인조사 이행 실태 조사에서는 두 조사 제도의 통합이 '보통' 이상으로 적절하다는 의견이 85.1%로 매우 높게 나타났다.

본 연구의 이해관계자 및 정부 관련 기관, 전문가 의견은 현 방식 적절이 17 기관/명, 통합 필요 10 기관/명으로 나타나, 위험성평가와 통합에 대해서는 부정적 의견이 높았다.

- 정부 관련 기관 의견: 현 방식 적절 2; 통합 동의 4
- 사업주: 현 방식 적절 6; 통합 동의 2; 의견 없음: 1
- 전문 학회: 현 방식 적절 2; 통합 동의 1

- 노동단체: 현 방식 적절 2; 통합 동의 1
- 전문기관: 현 방식 적절 2; 통합 동의 0
- 전문가: 현 방식 적절 3; 통합 동의 2

(3) 개선 방안

유해요인조사 제도와 위험성평가를 전면 통합하는 안과 사업장 규모별로 차등 적용 즉, 일정 규모 미만 사업장은 두 조사 제도를 통합하고 그 이상 사업장은 현재와 두 제도를 분리하여 시행하는 두 가지 안을 제안한다. 두 조사 제도를 사업장 규모에 따라 차등적으로 통합할 경우 두 제도 이행률이 제고될 것으로 기대된다.

가) 예상 문제점 및 쟁점

첫째, 위험성평가 중대성(강도) 및 가능성(빈도)과 같은 위험성 추정 기준이 중대재해에 초점을 맞추고 있어, 이를 유해요인조사에 적용할 경우 결과는 개선이 필요치 않는 경우에 해당될 확률이 높을 것으로 추정된다. 두 조사 제도를 통합하려면 근골격계질환에 맞는 위험성 추정 기준(특히, 중대성)을 사용하고 그에 따라 해석할 필요가 있다 ('2019 위험성평가 지침해설서' 중 '부록 <3> 2. 근골격계부담작업' 참조 (고용노동부, 한국산업안전보건공단, 2019)).

둘째, 두 조사 제도를 통합할 경우 유해요인조사를 실시하면 위험성평가를 실시한 것으로 보는 것과 같이 (사업장 위험성평가에 관한 지침 제7조(위험성평가의 방법)), 위험성평가를 실시할 경우 유해요인조사를 실시한 것으로 인정하는 규정이 필요하다.

셋째, 위험성평가 지침 해설서 (고용노동부, 한국산업안전보건공단, 2019)에 나와 있는 유해·위험요인 (2단계-유해·위험요인 파악)을 사고 중심에서 근골격계질환을 포괄할 수 있도록 개정이 요구된다.

넷째, 사업주가 사업장의 상시적인 위험성평가를 위해 일정 활동을 이행하는

경우 수시평가와 정기평가를 실시한 것으로 보는 규정과 같이 (사업장 위험성평가에 관한 지침 제15조(위험성평가의 실시 시기)), 유해요인조사 정기조사와 수시조사를 대신할 수 있는 보건활동의 개발이 필요하다.

다섯째, 두 조사 제도를 통합할 경우 근로자 참여 범위 통일 혹은 확대가 요구된다. 유해요인조사는 조사에 근로자 대표 또는 해당 작업 근로자를 참여시켜야 하며 (산업안전보건기준에 관한 규칙 제657조(유해요인 조사) 제4항), 위험성평가에는 해당 작업에 종사하는 근로자를 참여시키도록 하고 있다 (사업장 위험성평가에 관한 지침 제6조(근로자 참여)). 위험성평가에도 근로자 개인보다 전체적 혹은 전문적 의견 혹은 지식을 가지고 있는 근로자 대표가 참여할 수 있도록 하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

여섯째, 두 제도의 통합을 사업장 규모별로 차등화할 경우 사업장 규모를 정하는 명확한 기준 마련이 쉽지 않다. 일반적으로, 안전보건관리자, 안전보건관리책임자 선임 기준이 되는 50인, 100인, 300인 등이 적절할 것으로 판단된다.

일곱째, 위험성평가 업무는 부상과 질병의 유해·위험요인이 포함되어 안전 및 보건관리자에게 모두 해당되나, 실제 사업장에서는 안전관리자 혹은 안전 업무 대행기관에서 많이 수행하고 있는 것으로 추정된다. 두 조사 제도를 통합할 경우 보건관리자 혹은 보건 업무 대행기관의 일감과 일자리가 감소할 우려가 있다. 실제 보건관리자, 직업환경전문의 중 반대 의견이 많았다.

여덟째, 한국노총, 민주노총 등 노동단체에서 반대 의견을 피력하여 두 조사 제도 통합을 위한 조사 제도 보완 및 합의 노력이 요구된다.

아홉째, 유해요인조사를 실시하지 않을 경우는 명백한 처벌 규정이 있으나 (산업안전보건법 제 168조(벌칙) 제1호), 위험성평가 미실시에 대한 벌칙 규정은 없다. 다만, 산업안전보건법의 안전·보건관리체계 중 안전보건관리책임자(15조), 관리감독자(16조), 안전관리자(17조), 보건관리자(18조), 안전보건관리담당자(19조), 안전보건총괄책임자(62조) 직무에 반영되어 있어, 위험성평가를 실시하지 않을 경우 해당 조항에 따라 불이익을 받을 수 있다.

나) 관련 법규 및 지침

두 조사 제도 관련 법령 및 규정은 산업안전보건법, 산업안전보건기준에 관한 규칙, 근골격계부담작업 유해요인조사 지침, 사업장 위험성평가에 관한 지침, 위험성평가 지침 해설서 등이 있다. 두 조사 제도의 통합을 위해서는 다음 규정의 신설 또는 개정이 필요할 것으로 판단된다.

첫째, 산업안전보건기준에 관한 규칙에 위험성평가를 수행할 경우 유해요인조사를 대신할 수 있다는 규정 신설이 필요하다. 유해요인조사를 실시하면 위험성평가를 실시한 것으로 인정하는 규정은 있어 위험성평가 관련 규정의 신설 또는 개정은 필요하지 않다 (사업장 위험성평가에 관한 지침 제7조(위험성평가의 방법)). 사업장 규모별로 차등 통합할 경우도 관련 규정 신설이 요구된다.

- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제657조(유해요인조사) 제4항 신설
 - ④ (상시 근로자 50인 미만의) 사업주가 위험성평가를 이행한 경우에는 유해요인조사를 실시한 것으로 본다.

둘째, 근골격계부담작업 유해요인조사 지침 5. 유해요인조사자에 나와 있는 유해요인조사자를, 사업장 위험성평가에 관한 지침 제7조(위험성평가의 방법) 제1호, 제3호에 규정하고 있는 위험성평가 수행자와 동일하게 규정할 필요가 있다. 즉, 유해요인조사는 ‘사업 실시를 총괄 관리하는 사람(안전보건관리책임자 등)이 총괄 관리하고, 안전관리자·보건관리자가 안전보건관리책임자를 보좌하고 지도·조언하며, 산업안전·보건 전문가 또는 전문기관 컨설팅을 받아 실시할 수 있다’로 규정한다.

셋째, 위험성평가 지침 해설서 (고용노동부, 한국산업안전보건공단, 2019) 3 단계- 위험성 추정에 나와 있는 강도와 빈도 예시는 중대재해에 초점이 맞추어져 있으므로, 두 제도를 통합할 경우 근골격계부담작업에 대한 위험성 결정(예시)을 사용하고 그 해석도 근골격계질환에 맞게 해석하여야 한다 (표 IV-85, 86 참조).

〈표 IV-85〉 근골격계부담작업의 작업부하(중대성)

구분	작업부하 (중대성)	내용	분류 기준	
			Borg's Scale*	심박수
최대	5	매우 힘들	16 등급 이상	160 이상
대	4	힘들	14~15 등급	140~150
중	3	약간 힘들	12~13 등급	120~130
소	2	쉬움	10~11 등급	100~110
최소	1	매우 쉬움	6~9 등급	90 이하

*: 작업부하(wprkload)를 근로자가 지각하는 정보를 활용하여 작업부하(또는 활동수준)에 따른 심박수 변화와의 연관성(상관계수=0.88)을 근거로 개발한 범주형 비율 척도

〈표 IV-86〉 근골격계부담작업의 작업부하(가능성)

빈도	작업빈도 (가능성)	내용
최상	5	초과 근무(1일 8시간 이상)
상	4	계속(1일 4시간 이상)
중	3	자주(1일 4시간 미만)
하	2	가끔(하루 또는 주 2~3일)
최하	1	3개월 마다(년 2~3회)

넷째, 위험성평가 지침 해설서 (고용노동부, 한국산업안전보건공단, 2019)에 나와 있는 유해·위험요인(2단계-유해·위험요인 파악)을 근골격계질환 위험 요인을 포괄할 수 있도록 확대하여야 한다. 특히, 위험성평가 지원시스템(KRAS)의 분류(그림 IV-41) 중 작업특성 요인의 보완이 필요하다. 산업안전보건기준에 관한 규칙 제656조(정의) 제2호에서는 근골격계질환을 다음과 같이 정의하고 있고, 여기서 포괄하고 있는 위험요인을 모두 포함하도록 보완하여야 한다.

- “근골격계질환”이란 반복적인 동작, 부적절한 작업자세, 무리한 힘의 사용, 날카로운 면과의 신체접촉, 진동 및 온도 등의 요인에 의하여 발생하는 건강장해로서 목, 어깨, 허리, 팔·다리의 신경·근육 및 그 주변 신체조직 등에 나타나는 질환을 말한다.

다섯째, 위험성평가에 근로자 참여 범위를 확대할 수 있도록 사업장 위험성평

가에 관한 지침 제6조(근로자 참여))의 개정이 필요하다.

- 사업주는 위험성평가를 실시할 때, 법 제36조제2항에 따라 다음 각 호에 해당하는 경우 해당 작업에 종사하는 근로자를 참여시켜야 한다. -> 사업주는 위험성평가를 실시할 때, 법 제36조제2항에 따라 다음 각 호에 해당하는 경우 해당 작업에 종사하는 근로자 또는 근로자 대표를 참여시켜야 한다.

번호	구분	유해위험요인 파악		
1	기계(설비)적 요인	1.1 끼임(감김)	1.2 위험한 표면 (절단, 베임, 긁힘)	1.3 기계(설비)의 낙하, 비레, 전복, 동과, 전도 위험 부분
		1.4 충돌위험 부분	1.5 넘어짐 (미끄러짐, 걸림, 헛디딤)	1.6 추락위험 부분(가두루 등)
2	전기적 요인	2.1 감전(안전전압초과)	2.2 아크	2.3 정전기
		2.4 화재 / 폭발 위험		
3	화학(물질)적 요인	3.1 가스	3.2 증기	3.3 에어로졸·흙
		3.4 액체·미스트	3.5 고체(분진)	3.6 반응성 물질
		3.7 방사선	3.8 화재 / 폭발 위험	3.9 복사열 / 폭발과압
4	생물학적 요인	4.1 병원성 미생물 바이러스에 의한 감염	4.2 유전자 변형물질(GMO)	4.3 알러지 및 미생물
		4.4 동물	4.5 식물	
		4.6 소음	4.7 초음파·초저주파음	4.8 진동
5	작업특성 요인	5.1 근로자 실수(유연에러)	5.2 저압 또는 고압상태	5.3 질식위험 산소결핍
		5.4 중량물 취급작업	5.5 반복작업	5.6 불안정한 작업자세
		5.10 작업(조작)도구	5.11 기후 / 고온 / 한랭	
		5.12 기후 / 고온 / 한랭	5.13 조명	5.14 공간 및 이동통로
6	작업환경 요인	6.1 주변 근로자	6.2 작업시간	6.3 조직 안전문화
		6.2 조명	6.3 공간 및 이동통로	
		6.4 주변 근로자	6.5 작업시간	6.6 조직 안전문화

[그림 IV-41] 위험성평가 지원시스템(KRAS) 분류

8) 조사 방법

(1) 현황 및 문제점

근골격계부담작업 유해요인조사 지침(KOSHA GUIDE H-9-2022) '8. 유해요인조사 방법'에 유해요인조사는 '근골격계질환자가 발생·인정된 작업 또는 근골격계부담작업에 해당하는 각각의 작업에 대해 실시하되, 근로자와의 면담, 증상 설문조사, 인간공학적 측면을 고려한 조사 등 적절한 방법으로 한다.'로 규정

하고 있다. 이를 위하여 유해요인조사표, 유해요인조사표(예시1)을 별지 서식으로 제공하고 있다. 주요 조사 내용은 다음과 같다.

- 조사 개요: 조사 구분, 조사 일시, 조사 부서명, 작업공정명, 작업명
- 작업장 상황 조사: 작업설비, 작업량, 작업 속도, 업무 형태, 기타
- 작업조건 조사: 작업별 주요 내용, 단위작업별 작업부하 및 작업빈도, 유해요인평가, 작업·분석평가 결과표
- 종합 요약

위에서 언급한 내용을 정리하면 근골격계부담작업 유해요인조사 지침에서 정하고 있는 유해요인조사 내용 및 방법은 인간공학적 평가 도구 사용 여부를 제외하고는 업종 특성, 규모, 인력 등의 요인을 고려하지 않고 일률적으로 제시하고 있다. 따라서, 조사 내용 및 방법이 업종 특성에 맞지 않을 수 있고, 인력 구성에 따라 지침에 제시된 방법으로 유해요인조사 수행이 가능한 사업장도 있고 그렇지 못한 사업장도 있을 수 있다.

(2) 조사 결과

본 연구에서는 유해요인조사 방법에 대한 전문가 의견을 묻는 문항은 없으나 2007년 연구에서 이 점을 조사하였으며, 그 결과는 다음과 같다.

- 2007년 연구: 현 방식 적절 6, 개선 필요 16

2023년 8월 29일 고용노동부 주관으로 열린 산업안전보건혁신 TF, 본 연구의 근골격계부담작업 유해요인조사에 대한 전문가 의견 조사, 본 연구팀과 한국 산업안전보건공단 인간공학 교육 담당자와의 토론 과정에서는 유해요인조사 이원화 방안이 언급되었다. 즉, 유해요인조사표, 증상조사 등 일상적 조사는 보건관리자 중심으로 하고, 작업자세 등 전문적 영역은 (인간공학)전문가가 평가하도록 하는 방안이다.

(3) 개선 방안

첫째, 사업장 특성, 규모, 인력 등에 맞추어 선택하여 사용할 수 있도록 유해요인조사 방법을 복수로 하는 방안을 제안한다. 사업장 위험성평가에 관한 지침 제7조(위험성평가의 방법) 제5호에 5가지 방법을 제시하고 있으며, 이를 원용하는 방안을 제안한다.

- 위험 가능성과 중대성을 조합한 빈도·강도법
- 체크리스트(Checklist)법
- 위험성 수준 3단계(저·중·고) 판단법
- 핵심요인 기술(One Point Sheet)법
- 기타: 체크리스트(Check List), 상대위험순위 결정(Dow and Mond Indices), 작업자 실수 분석(HEA), 사고 예상 질문 분석(What-if), 위험과 운전 분석(HAZOP), 이상위험도 분석(FMECA), 결합 수 분석(FTA), 사건 수 분석(ETA), 원인결과 분석(CCA), 이상과 같은 수준 이상의 기술적 평가기법

둘째, 유해요인조사의 이원화이다. 비교적 간단하고 쉬운 기본적 조사(예: 조사 개요, 작업장 상황 조사, 작업 조사, 증상조사 등)는 사업장 자체적으로 수행하고, 기본 조사에서 근골격계질환 유발 위험요인이 클 경우 유해요인조사 또는 인간공학 관련 일정 시수 이상 교육을 받은 자나 지정된 자격증 소지자(예: 인간공학기사·기술사)가 심층조사를 수행한다. 심층조사에서 주관적 단위작업별 작업 부하 및 빈도 조사를 객관적 인간공학적 분석 도구를 사용한 심층 분석, 이에 근거한 인간공학적 개선, 증상조사 결과와 작업 조건·환경을 연계한 작업 개선 등의 수행으로 변경한다. 또는 각 사업장에서 수행한 유해요인조사 결과에 대한 일정 교육을 받은 자나 지정된 자격증 소지자의 검토를 거쳐 관련 의견을 추가하도록 한다.

가) 예상 문제점 및 쟁점

유해요인조사를 현 근골격계부담작업 유해요인조사 지침에서 제시하고 있는 방법 혹은 사업장 위험성평가에 관한 지침에 제시된 위험성평가 기법 중 사업장 특성, 규모, 인력 등을 고려하여 선택하여 사용할 수 있게 하여 문제점이나 쟁점

은 없을 것으로 추정된다. 이렇게 함으로써 현 유해요인조사 방법이 어려워 수행하지 않고 있는 사업장의 유해요인조사 이행률을 제고할 수 있을 것으로 보인다.

현재 유해요인조사의 문제점 중 하나로 언급되고 있는 법적 요건 충족을 위한 형식적 조사에만 치중하고, 근골격계질환 예방을 위한 작업환경 개선 조치는 소홀히 되고 있다는 점을 개선할 수 있다. 일정 교육을 받은 자나 지정된 자격증 소지자가 유해요인조사 과정에 개입하거나 간접적으로 사업장 유해요인조사 결과에 전문적 의견을 추가함으로써 작업환경 개선의 질이 높아지는 등 유해요인조사 신뢰성을 제고할 수 있을 것으로 기대된다.

나) 관련 법규 및 지침

위 개선 방안을 반영하기 위해서는 근골격계부담작업 유해요인조사 지침(KOSHA GUIDE H-9-2022) '8. 유해요인조사 방법'과 지침의 별지로 제시되어 있는 유해요인조사표(예시 포함)의 개정이 요구된다.

- 8. 유해요인조사 방법, (1) 유해요인조사는 ... 방법으로 한다. (가) 유해요인조사는 유해요인조사표(별지 제1호서식)를 활용하여 근로자와의 면담을 통해 조사 개요, 작업장 상황조사, 작업조건 조사를 실시한다. 작업조건 조사를 실시할 때 인간공학적 측면을 고려한 작업분석·평가도구(부록2)를 활용하여 조사대상 근골격계부담작업 또는 근골격계질환 발생 유해요인에 대해 분석·평가할 수 있다. 유해요인조사표의 작성 예시는 <부록3>을 참조한다. --> 8. 유해요인조사 방법, (1) 유해요인조사는 ... 방법으로 한다. (가) 유해요인조사는 유해요인조사표(별지 제1호서식)를 활용하여 근로자와의 면담을 통해 조사 개요, 작업장 상황조사, 작업조건 조사를 실시한다. 작업조건 조사를 실시할 때 인간공학적 측면을 고려한 작업분석·평가도구(부록2)를 활용하여 조사대상 근골격계부담작업 또는 근골격계질환 발생 유해요인에 대해 분석·평가할 수 있다. 유해요인조사표의 작성 예시는 <부록3>을 참조한다. 단, 작업조건 조사 중 2단계 단위작업별 작업부하 및 작업빈도는 위험성평가 방법(사업장 위험성평가

지침 제7조(위험성평가의 방법) 제5호)으로 대신할 수 있다.

9) 유해요인조사 결과 보고

(1) 현황 및 문제점

근골격계부담작업 유해요인조사 미실시율이 2014년 81.0%, 2019년 78.9%로 매우 높아, 실시율 제고 방안이 요구된다. 특히, 사업장 규모가 작아질수록 미실시율이 높아지는 것으로 조사되었다 (한국산업안전보건공단, 2019). 유해요인조사 결과는 사업장 자체적으로 조사 결과를 근로자 신상 정보를 포함하는 경우 대외비 등으로 5년 동안, 작업환경 개선계획 및 그 결과보고서는 시설·설비가 작업장 내에 존재하는 동안 보존하게 되어 있어 (근골격계부담작업 유해요인조사 지침 11. 문서의 기록과 보존), 근로감독관이 사업장을 방문하여 확인하지 않는 한 유해요인조사 실시 여부를 알 수 없다.

(2) 조사 결과

박정근 등(2016)은 중장기 유해요인조사 관련 규정 개선안으로 유해요인조사 결과 (작업환경 개선 포함)에 대한 보고의무 신설을 제안하였다. 이신우와 김유창(2020)은 유해요인조사 결과보고 제도의 법적 의무화에 대한 적절성과 문제점을 파악하고, 유해요인조사 결과를 법적으로 보고하는 제도를 도입할 경우 실효성을 높일 수 있는 방안을 찾는 연구를 수행하였다.

대한인간공학회 회원을 대상으로 한 설문조사에서 응답자의 55.2%가 유해요인조사 결과를 고용노동부에 보고하는 방안에 대해 '적절하다' 수준 이상으로 적절하다고 응답하였다. '보통'은 15.5%로 '보통' 이상으로 동의하는 정도가 약 70.7%였다. 대한인간공학회 FGI에서 조사 결과 및 개선 사항의 주기적 고용노동부 보고 제도 마련에 대한 다수 의견이 있었다.

이해관계자 및 정부 관련 기관, 전문가 의견에서 나온 유해요인조사 결과 보고제에 대한 의견은 다음과 같으며, 경총 외에는 모두 보고제 신설을 제안하고

있다.

- 공단2: 작업환경측정 및 특수건강진단과 같이 별도의 보고 사항을 규정하지 않아 사업장 실시 여부 파악이 어렵고 또한 실시한 다수의 사업장도 형식적인 절차 과정으로 인식/측정·특검과 같이 실행에 따른 결과 보고 시스템이 있어야 실질적인 효과가 있을 것이라 봄
- 민노총: 작업환경 측정 등과 같이 유해요인조사에 대한 고용노동부 보고 의무, 정도관리 등 질관리가 제도화되어야 하고, 개선 방안 이행을 포함하여 전체 과정에 대한 고용노동부 감독이 법제화되어야 함
- 한노총: 조사 결과에 대하여 관할 노동지청에 보고할 수 있도록 하여 유해요인 조사의 효과성과 실효성을 높일 수 있도록 하고 미이행 시 처벌조항을 만드는 것도 유해요인 조사를 활성화할 수 있는 방안이라 판단됨/근골격계질환에 대한 사업주의 인식이 아직도 부족한 측면이 있으며, 실제로 근골격계질환 작업에 해당되어 유해요인조사를 실시하여야 하는 사업장임에도 불구하고 가장 기초적인 유해요인조사 조차 이루어지지 않는 경우가 많으므로 이러한 부분이라도 빠르게 유해요인조사를 실시할 수 있도록 하여야 할 것임(제도 홍보, 보고의무 부여, 처벌조항 신설 등)
- 보건관리자 (N기업): 근골격계유해요인조사 결과서 고용노동부 보고
- 인간공학전문가: 유해요인조사 결과인 부담작업 수, 내용을 고용노동부가 보고받고, 고용노동부(한국산업안전보건공단)가 감독·점검을 실시하여 예방관리를 하는 것이 필요함
- 경총: (보고의무 신설 반대) 건강진단 등 현행 보고 제도도 관리가 어렵고 정책적으로 활용되지 못하고 있는 상황에서, 보고의무 신설은 중소기업의 과도한 부담과 조사 결과 왜곡 등의 부작용과 정부의 행정 부담이 예상되므로 반대함

(3) 개선 방안

유해요인조사 결과를 작업환경 측정 결과처럼 고용노동부령으로 정하는 바에 따라 고용노동부장관에게 보고하도록 한다 (산업안전보건법 제125조(작업환경

측정) 제5호).

가) 예상 문제점 및 쟁점

정부 전반적으로 규제 완화·개혁을 위하여 규제비용총량제를 실시하고 있어, 유해요인조사 결과 보고제는 규제를 늘리게 되어 정부 정책에 역행하게 되는 문제점이 발생한다. 유해요인조사 결과 보고 주체인 기업의 업무 부담 증가와 보고를 받는 고용노동부 업무량이 크게 증가할 것으로 예상된다.

나) 관련 법규 및 지침

근골격계부담작업 유해요인조사 결과 보고 관련 법령 또는 지침 등의 규정은 없어, 이를 제도화할 경우 규정 신설이 요구된다. 규정 신설 법령 혹은 지침은 산업안전보건기준에 관한 규칙 혹은 근골격계부담작업 유해요인조사 지침이 적절할 것으로 판단된다. 규정 신설 위치 및 조문에 대한 예를 들면 다음과 같다.

- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제657조(유해요인조사) 제4항 신설
 - ④ 사업주는 유해요인조사 결과를 기록하여 보존하고 고용노동부령으로 정하는 바에 따라 고용노동부장관에게 보고하여야 한다.
- 근골격계부담작업 유해요인조사 지침 11. 문서의 기록과 보존 개정
 - (2) 사업주는 상기 (1)의 (나)와 (다) 문서에 근로자의 신상정보를 포함하는 경우 대외비 등으로 5년 동안 보존하며, (라) 문서의 경우 해당 시설·설비가 작업장 내에 존재하는 동안 보존하고, 고용노동부령으로 정하는 바에 따라 고용노동부장관에게 보고하여야 한다.

10) 벌칙

(1) 현황 및 문제점

근골격계부담작업 유해요인조사를 실시하지 않을 경우 벌칙은 5년 이하의 징역 또는 5천만원 이하의 벌금에 처하는 것으로 되어 있어(산업안전보건법 제168조(벌칙)), 사망 사고를 제외한 산업안전보건법 위반에 대한 벌칙 중 가장 높다. 유사 보건 관련 사항인 작업환경측정을 아니할 경우는 1천만원 이하의 과태

료를 부과하도록 규정하고 있다(산업안전보건법 제175조(과태료) 제4항 제6호).

(2) 조사 결과

산업안전보건법 제12장 벌칙에서 규정하고 있는 벌칙 및 과태료는 다음과 같다.

가) 벌칙

- 7년 이하의 징역 또는 1억원 이하의 벌금
- 5년 이하의 징역 또는 5천만원 이하의 벌금
- 3년 이하의 징역 또는 3천만원 이하의 벌금
- 1년 이하의 징역 또는 1천만원 이하의 벌금
- 1천만원 이하의 벌금
- 500만원 이하의 벌금

나) 과태료

- 5천만원 이하의 과태료
- 3천만원 이하의 과태료
- 1천500만원 이하의 과태료
- 1천만원 이하의 과태료
- 500만원 이하의 과태료
- 300만원 이하의 과태료

유해요인조사는 실시율이 높지 않고 현재까지 실제로 벌금이나 징역에 처하는 산업안전보건법에 규정하고 있는 처벌을 한 적이 없는 실정이다. 이는 미실시 기업이 많으며 근로감독관의 업무 부담으로 감독이 어려운 것이 현실이며, 미실시 사업장이 대부분 소규모 사업장이어서 현 규정과 같은 높은 처벌 규정을 적용하기가 쉽지 않기 때문인 것으로 추정된다.

(3) 개선 방안

유해요인조사의 중요도에 비추어 양형 규정을 완화할 필요가 있다. 유사한 보건 활동인 작업환경측정 정도의 처벌 수준 (1천만원 이하의 과태료)으로 낮추는 것을 제안한다. 50인 혹은 100인 미만 사업장은 유해요인조사 관련 법령에 적용 제외 규정을 두거나, 정부 지원 사업을 강화하여 유해요인조사 실시율을 제고하는 것이 바람직하다.

가) 예상 문제점 및 쟁점

일반적으로 중견 기업 이상 사업장보다 작업환경이 열악한 소규모 사업장에서 근골격계질환 유발요인이 더 많아 근골격계질환의 발생 가능성이 높을 것으로 예상되나, 처벌 규정을 완화할 경우 소규모 사업장의 유해요인조사 실시율이 더 낮아질 수 있을 것으로 예상된다. 안전 선진국의 이론인 안전-II 관점에서는 처벌을 완화하는 것이 장기적으로 옳은 방향이나, 처벌 규정은 매우 민감한 사항으로 노동단체와의 합의 과정이 힘들 것으로 추정된다.

나) 관련 법규 및 지침

제168조(벌칙)에 규정되어 있는 안전 및 보건 조치 위반 처벌 규정을 제175조(과태료) 규정으로 옮긴다.

11) 유해요인조사 수시조사 시기 및 사유

(1) 현황 및 문제점

산업안전보건기준에 관한 규칙 제657조(유해요인 조사) 제2항에는 유해요인조사 수시조사 시기 및 사유가 규정되어 있다.

제657조(유해요인 조사) ② 사업주는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사유가 발생하였을 경우에 제1항에도 불구하고 지체 없이 유해요인 조사를 하여야 한다. 다만, 제1호의 경우는 근골격계부담작업이 아닌 작업에서 발생한 경우를 포함한다. <개정 2017. 3. 3.>

1. 법에 따른 임시건강진단 등에서 근골격계질환자가 발생하였거나 근로

자가 근골격계질환으로 「산업재해보상보험법 시행령」 별표 3 제2호가목·마목 및 제12호라목에 따라 업무상 질병으로 인정받은 경우

2. 근골격계부담작업에 해당하는 새로운 작업·설비를 도입한 경우
3. 근골격계부담작업에 해당하는 업무의 양과 작업공정 등 작업환경을 변경한 경우

위 규정에서는 보는 바와 같이 수시 유해요인조사 사유가 발생하면 ‘지체 없이’ 수시 유해요인조사를 실시하여야 한다.

(2) 조사 결과

근골격계부담작업 유해요인조사 제도가 법제화된 초기에 나온 한국산업안전보건공단 및 고용노동부에서 나온 유해요인조사 안내 자료에는 유해요인조사 수시조사 시기 ‘지체 없이’를 다음과 같이 해석하고 있다.

- 근골격계부담작업 유해요인조사 시행지침 및 작성방법 (한국산업안전공단, 2004): ‘지체 없이’란 특별한 사정이 없는 한 ‘1개월 이내의 기간을 의미함’

근골격계질환 예방업무 편람 (노동부, 2004): ‘지체 없이’란 ‘정당한 사유가 없는 한 즉시’를 의미함

이해관계자 및 정부 관련 기관, 전문가 의견 수렴에서 수시조사에 관한 다음과 같은 의견이 제시되었다.

- 기 조사된 작업에 대한 수시조사 실시는 중복 조사에 불과
 - 수시조사는 많은 경우 서류작업에 치중하여 그 효과성이 떨어진다.
 - 수시조사는 ‘지체 없이’ 하도록 되어 있으나 명확한 기간이 설정되어 있지 않아 현장에서 적용에 어려움이 있음
 - 수시평가를 없애고 연 1회 이상을 하도록 정례화가 필요
 - 수시조사를 시행하는지 고용노동부가 감독하지 않는 상황에서는 실효성이 없음
 - 정기조사보다는 수시조사를 강화·강조할 필요가 있음
- 산업안전 관련 법령 산업안전보건법, 산업안전보건법 시행령, 산업안전보건법

시행규칙, 산업안전보건기준에 관한 규칙, 사업장 위험성평가에 관한 지침 조문에 나오는 ‘지체 없이’가 포함된 조항은 다음과 같다.

가) 산업안전보건법

- 제46조(공정안전보고서의 이행 등) ③ 사업주는 제45조제1항에 따라 심사를 받은 공정안전보고서의 내용을 변경하여야 할 사유가 발생한 경우에는 지체 없이 그 내용을 보완하여야 한다.
- 제52조(근로자의 작업중지) ② 제1항에 따라 작업을 중지하고 대피한 근로자는 지체 없이 그 사실을 관리감독자 또는 그 밖에 부서의 장(이하 “관리감독자등”이라 한다)에게 보고하여야 한다.
- 제54조(중대재해 발생 시 사업주의 조치) ② 사업주는 중대재해가 발생한 사실을 알게 된 경우에는 고용노동부령으로 정하는 바에 따라 지체 없이 고용노동부장관에게 보고하여야 한다. 다만, 천재지변 등 부득이한 사유가 발생한 경우에는 그 사유가 소멸되면 지체 없이 보고하여야 한다.
- 제97조(안전검사기관의 보고의무) 안전검사기관은 제95조 각 호의 어느 하나에 해당하는 안전검사대상기계등을 발견하였을 때에는 이를 고용노동부장관에게 지체 없이 보고하여야 한다.
- 제138조(질병자의 근로 금지·제한) ② 사업주는 제1항에 따라 근로가 금지되거나 제한된 근로자가 건강을 회복하였을 때에는 지체 없이 근로를 할 수 있도록 하여야 한다.

나) 산업안전보건법 시행령

- 제112조(과징금의 부과 및 납부) ③ 제2항에 따라 과징금을 받은 수납기관은 납부자에게 영수증을 발급하고, 지체 없이 수납한 사실을 고용노동부장관에게 통보해야 한다.

다) 산업안전보건법 시행규칙

- 제20조(안전관리·보건관리전문기관의 업무수행 기준) ① 법 제21조제3항에 따라 안전관리전문기관 또는 보건관리전문기관은 고용노동부장관이

정하는 바에 따라 사업장의 안전관리 또는 보건관리 상태를 정기적으로 점검해야 하며, 점검 결과 법령위반사항을 발견한 경우에는 그 위반사항과 구체적인 개선 대책을 해당 사업주에게 지체 없이 통보해야 한다.

- 제31조(안전보건교육기관 등록신청 등) ⑥ 안전보건교육기관이 해당 업무를 폐지하거나 등록이 취소된 경우 지체 없이 제3항 및 제5항에 따른 등록증을 지방고용노동청장에게 반납해야 한다.
- 제33조(건설업 기초안전·보건교육기관의 등록신청 등) ④ 고용노동부장관은 제3항에 따른 보고를 받은 날부터 7일 이내에 등록 적합 여부를 공단에 통보해야 하고, 공단은 등록이 적합하다는 통보를 받은 경우 지체 없이 별지 제14호서식의 건설업 기초안전·보건교육기관 등록증을 신청인에게 발급해야 한다.
- ⑥ 제5항에 따른 등록 변경에 관하여는 제3항 및 제4항을 준용한다. 다만, 고용노동부장관이 정하는 경미한 사항의 경우 공단은 변경내용을 확인한 후 적합한 경우에는 지체 없이 등록사항을 변경하고, 등록증을 변경하여 발급(등록증의 기재사항에 변경이 있는 경우만 해당한다)할 수 있다.
- 제45조(심사 결과의 구분) ③ 공단은 심사 결과 부적정판정을 한 경우에는 지체 없이 별지 제21호서식의 유해위험방지계획서 심사 결과(부적정) 통지서에 그 이유를 기재하여 지방고용노동관서의 장에게 통보하고 사업장 소재지 특별자치시장·특별자치도지사·시장·군수·구청장(구청장은 자치구의 구청장을 말한다. 이하 같다)에게 그 사실을 통보해야 한다.
- 제48조(확인 결과의 조치 등) ② 공단은 확인 결과 중대한 유해·위험요인이 있어 법 제43조제3항에 따라 시설 등의 개선, 사용중지 또는 작업중지 등의 조치가 필요하다고 인정되는 경우에는 지체 없이 별지 제24호서식의 확인결과 조치 요청서에 그 이유를 적은 서면을 첨부하여 지방고용노동관서의 장에게 보고해야 한다.
- 제49조(보고 등) 공단은 유해위험방지계획서의 작성·제출·확인업무와

관련하여 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사업장을 발견한 경우에는 지체 없이 해당 사업장의 명칭·소재지 및 사업주명 등을 구체적으로 적어 지방고용노동관서의 장에게 보고해야 한다.

- 제67조(중대재해 발생 시 보고) 사업주는 중대재해가 발생한 사실을 알게 된 경우에는 법 제54조제2항에 따라 지체 없이 다음 각 호의 사항을 사업장 소재지를 관할하는 지방고용노동관서의 장에게 전화·팩스 또는 그 밖의 적절한 방법으로 보고해야 한다.
- 제99조(방호조치 해체 등에 필요한 조치) ① 법 제80조제4항에서 “고용노동부령으로 정하는 경우”란 다음 각 호의 경우를 말하며, 그에 필요한 안전조치 및 보건조치는 다음 각 호에 따른다.
 1. 방호조치를 해체하려는 경우: 사업주의 허가를 받아 해체할 것
 2. 방호조치 해체 사유가 소멸된 경우: 방호조치를 지체 없이 원상으로 회복시킬 것
 3. 방호조치의 기능이 상실된 것을 발견한 경우: 지체 없이 사업주에게 신고할 것
- 제111조(확인 방법 및 주기 등) ④ 안전인증기관은 제1항 및 제2항에 따라 확인한 결과 법 제87조제1항 각 호의 어느 하나에 해당하는 사실을 확인한 경우에는 그 사실을 증명할 수 있는 서류를 첨부하여 유해·위험 기계등을 제조하는 사업장의 소재지(제품의 제조자가 외국에 있는 경우에는 그 대리인의 소재지로 하되, 대리인이 없는 경우에는 그 안전인증기관의 소재지로 한다)를 관할하는 지방고용노동관서의 장에게 지체 없이 알려야 한다.
- 제152조(확인 및 결과 통보) 고용노동부장관은 제148조제2항(제149조제3항 및 제150조제2항에서 준용하는 경우를 포함한다)에 따른 신청서가 제출된 경우에는 이를 지체 없이 확인한 후 접수된 날부터 20일 이내에 그 결과를 해당 신청인에게 알려야 한다.
- 제153조(신규화학물질의 명칭 등의 공표) ① 고용노동부장관은 제147조

제1항에 따라 신규화학물질제조자등이 유해성·위험성 조사보고서를 제출하거나 제2항에 따라 환경부장관으로부터 신규화학물질 등록자료 및 유해성심사 결과를 제공받은 경우에는 이에 대하여 지체 없이 검토를 완료한 후 그 신규화학물질의 명칭, 유해성·위험성, 조치사항 및 연간 제조량·수입량을 관보 또는 「신문 등의 진흥에 관한 법률」 제9조제1항에 따라 그 보급지역을 전국으로 하여 등록한 일반일간신문 등에 공표하고, 관계 부처에 통보해야 한다.

- 제159조(변경이 필요한 물질안전보건자료의 항목 및 제출시기) ② 물질안전보건자료대상물질을 제조하거나 수입하는 자는 제1항의 변경사항을 반영한 물질안전보건자료를 지체 없이 공단에 제출해야 한다.
- 제162조(비공개 승인 및 연장승인 심사의 기준, 절차 및 방법 등) ② 공단은 부득이한 사유로 제1항에 따른 기간 이내에 승인 여부를 결정할 수 없을 때에는 10일의 범위 내에서 통보 기한을 연장할 수 있다. 이 경우 연장 사실 및 연장 사유를 신청인에게 지체 없이 알려야 한다.
- 제181조(석면해체·제거작업 신고 절차 등) ② 석면해체·제거업자는 제1항에 따라 제출한 석면해체·제거작업 신고서의 내용이 변경된 경우에는 지체 없이 별지 제78호서식의 석면해체·제거작업 변경 신고서를 석면해체·제거작업 장소의 소재지를 관할하는 지방고용노동관서의 장에게 제출해야 한다.
- ③ 지방고용노동관서의 장은 제1항에 따른 석면해체·제거작업 신고서 또는 제2항에 따른 변경 신고서를 받았을 때에 그 신고서 및 첨부 서류의 내용이 적합한 것으로 확인된 경우에는 그 신고서를 받은 날부터 7일 이내에 별지 제79호서식의 석면해체·제거작업 신고(변경) 증명서를 신청인에게 발급해야 한다. 다만, 현장책임자 또는 작업근로자의 변경에 관한 사항인 경우에는 지체 없이 그 적합 여부를 확인하여 변경 증명서를 신청인에게 발급해야 한다.
- 제183조(석면노동측정 결과의 제출) 석면해체·제거업자는 법 제124조

제1항에 따라 석면해체·제거작업이 완료된 후에는 별지 제80호서식의 석면농도측정 결과보고서에 해당 기관이 작성한 별지 제81호서식의 석면농도측정 결과표를 첨부하여 지체 없이 석면농도기준의 준수 여부에 대한 증명자료를 관할 지방고용노동관서의 장에게 제출(전자문서로 제출하는 것을 포함한다)해야 한다.

- 제205조(수시건강진단 대상 근로자 등) ② 사업주는 제1항에 해당하는 근로자에 대해서는 지체 없이 수시건강진단을 실시해야 한다.
- 제217조(건강관리카드의 발급 절차) ④ 제1항 단서에 따라 카드발급을 신청한 사업주가 공단으로부터 카드를 발급받은 경우에는 지체 없이 해당 근로자에게 전달해야 한다.
- 제229조(등록신청 등) ③ 지도사는 제2항에 따른 등록사항이 변경되었을 때에는 지체 없이 별지 제91호서식의 등록사항 변경신청서를 지방고용노동관서의 장에게 제출해야 한다.
- 제234조(손해배상을 위한 보험가입·지급 등) ③ 법 제148조제1항에 따른 의뢰인이 손해배상금으로 보증보험금을 지급받으려는 경우에는 별지 제98호서식의 보증보험금 지급사유 발생확인신청서에 해당 의뢰인과 지도사 간의 손해배상합의서, 화해조서, 법원의 확정판결문 사본, 그 밖에 이에 준하는 효력이 있는 서류를 첨부하여 해당 지도사의 주된 사무소의 소재지를 관할하는 지방고용노동관서의 장에게 제출해야 한다. 이 경우 지방고용노동관서의 장은 별지 제99호서식의 보증보험금 지급사유 발생확인서를 지체 없이 발급해야 한다.

라) 산업안전보건보건기준에 관한 규칙

- 제657조(유해요인 조사) ② 사업주는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사유가 발생하였을 경우에 제1항에도 불구하고 지체 없이 유해요인 조사를 하여야 한다. 다만, 제1호의 경우는 근골격계부담작업이 아닌 작업에서 발생한 경우를 포함한다.

마) 사업장 위험성평가에 관한 지침

- 제5조의2(위험성평가의 대상) ③ 사업주는 사업장 내에서 법 제2조제2호의 중대재해가 발생한 때에는 지체 없이 중대재해의 원인이 되는 유해·위험요인에 대해 제15조제2항의 위험성평가를 실시하고, 그 밖의 사업장 내 유해·위험요인에 대해서는 제15조제3항의 위험성평가 재검토를 실시하여야 한다.
- 제15조(위험성평가의 실시 시기) ① 사업주는 사업이 성립된 날(사업 개시일을 말하며, 건설업의 경우 실착공일을 말한다)로부터 1개월이 되는 날까지 제5조의2제1항에 따라 위험성평가의 대상이 되는 유해·위험요인에 대한 최초 위험성평가의 실시에 착수하여야 한다. 다만, 1개월 미만의 기간 동안 이루어지는 작업 또는 공사의 경우에는 특별한 사정이 없는 한 작업 또는 공사 개시 후 지체 없이 최초 위험성평가를 실시하여야 한다.

바) 종합

현 규정 ‘지체 없이’는 주관적이어서 근로감독관의 감독, 사업장 담당자의 업무 수행 시 혼란을 초래하거나 논쟁거리가 될 수 있다. 실제 작업환경측정 결과는 30일 이내 (산업안전보건법 시행규칙 제188조(작업환경측정 결과의 보고)), 산업재해는 1개월 이내 (산업안전보건법 시행규칙 제73조(산업재해 발생 보고 등))로 보고 시기를 구체적으로 규정하고 있고, 수시 유해요인조사가 생명의 위협을 초래할 정도로 화급한 사유로 보기는 어렵다. 또한, 직업환경전문의 대상 FGI에서 3년마다 정기조사가 이루어진 상황에서 작업환경이나 설비의 변경이 있을 경우 수시 유해요인조사가 실시되기 때문에, 수시 유해요인조사 시기는 3개월 또는 1년으로 늦추어도 문제가 없다는 의견이 있었다.

근골격계질환자가 발생하거나 업무상 질병으로 인정받은 경우 수시 유해요인조사를 실시하여야 하고, 최근 작업관련성 근골격계질환자 발생이 급증하고 추세를 보이고 있다 (Kee, 2023). 이에 따라 사업장 근골격계질환 관련

업무 담당자의 업무가 과도하게 증가하게 되고, 이에 대한 문의가 근로복지공단으로 증가하고 있다. 직업환경전문문의 대상 FGI에서 최근 작업관련성 근골격계질환자 발생이 급증하고 있어 이에 따라 근골격계질환 다발 사업장이 많아, 근골격계질환이 발생하면 수시 유해요인조사를 하여야 하는 규정에는 문제가 있음을 언급하였다. 근골격계질환자 발생 작업의 경우 근골격계질환자 발생과 관계없이 근골격계부담작업이 포함되었을 경우 정기 유해요인조사 대상이 되어 조사가 수행된 상태에 있어, 정기조사가 잘못되지 않았을 경우 수시조사를 하여도 작업 부하, 개선 조치 등이 달라질 가능성이 높지 않다.

(3) 개선 방안

수시 유해요인조사 시기를 1 개월 혹은 3 개월 이내로 개정하고, 사유 중 근골격계질환자 발생 항목은 삭제한다.

가) 예상 문제점 및 쟁점

수시조사 시기 ‘지체 없이’에 대해서는 시기를 구체화할 경우 현장 담당자의 해석 및 법 적용의 애매함이 줄어들 것으로 보인다. 수시조사 사유 중 ‘근골격계질환자 발생’ 항목의 삭제는 노사정 합의가 쉽지 않을 것으로 예상된다.

나) 관련 법규 및 지침

산업안전보건에 관한 규칙 제657조(유해요인 조사) 제2항을 다음과 같이 개정한다.

- 현행

- 제657조(유해요인 조사) ② 사업주는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사유가 발생하였을 경우에 제1항에도 불구하고 지체 없이 유해요인 조사를 하여야 한다. 다만, 제1호의 경우는 근골격계부담작업이 아닌 작업에서 발생한 경우를 포함한다.

1. 법에 따른 임시건강진단 등에서 근골격계질환자가 발생하였거나 근로자가 근골격계질환으로 「산업재해보상보험법 시행령」 별표 3 제2

호가목·마목 및 제12호라목에 따라 업무상 질병으로 인정받은 경우

2. 근골격계부담작업에 해당하는 새로운 작업·설비를 도입한 경우
3. 근골격계부담작업에 해당하는 업무의 양과 작업공정 등 작업환경을 변경한 경우

- 개정

- 제657조(유해요인 조사) ② 사업주는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사유가 발생하였을 경우에 제1항에도 불구하고 30일 이내(또는 3 개월 이내) 유해요인 조사를 하여야 한다. 다만, 제1호의 경우는 근골격계부담작업이 아닌 작업에서 발생한 경우를 포함한다.

1. 근골격계부담작업에 해당하는 새로운 작업·설비를 도입한 경우
2. 근골격계부담작업에 해당하는 업무의 양과 작업공정 등 작업환경을 변경한 경우

12) 인간공학적 정밀 평가 인정

(1) 현황 및 문제점

산업안전보건기준에 관한 규칙 제657조(유해요인 조사) 제1항에는 정기 유해요인조사 시기 및 조사 내용이 규정되어 있다.

- 제657조(유해요인 조사) ① 사업주는 근로자가 근골격계부담작업을 하는 경우에 3년마다 다음 각 호의 사항에 대한 유해요인조사를 하여야 한다. 다만, 신설되는 사업장의 경우에는 신설일부터 1년 이내에 최초의 유해요인 조사를 하여야 한다.

1. 설비·작업공정·작업량·작업속도 등 작업장 상황
2. 작업시간·작업자세·작업방법 등 작업조건
3. 작업과 관련된 근골격계질환 징후와 증상 유무 등

위 규정에 따르면 근골격계부담작업 유해요인조사는 작업장 상황, 작업 조

건 및 근골격계질환 징후 및 증상조사를 반드시 포함하여야 한다. 일부 중견 기업에서 큰 비용을 들여 외부 전문기관이나 대학의 인간공학 전문가에게 의뢰하여 인간공학적 평가 도구를 이용한 정밀 평가를 하여도, 별도로 위의 내용을 포함한 조사를 하고 서류를 갖추어야 한다. 산업안전보건기준에 관한 규칙 제658조(유해요인 조사 방법 등)에서 근로자와의 면담, 인간공학적 측면을 고려한 조사 등 적절한 방법으로 할 수 있게 규정하고 있으나, 이는 근골격계 부담작업 유해요인조사 지침의 '3. 작업조건 조사'에 한한다. 인간공학적 평가는 법에 규정하고 있는 내용과 별개로 사업장에서 수행되고 있는 근골격계 부담작업을 포함한 모든 작업의 근골격계질환 유발요인을 찾아 인간공학적 평가 도구 및 원칙을 활용하여 정량·정성적으로 평가하고, 이를 바탕으로 인간공학적 관점에서 개선안을 제시하는 정밀하고 포괄적 평가·개선 활동이라 할 수 있다. 이렇게 할 경우 근골격계질환 유발요인에 대한 정밀 평가와 함께 근골격계부담작업 항목의 협소 및 판정의 어려움 등의 문제를 해결할 수 있다. 그러나, 법 규정을 충족하려면 인간공학적 정밀 평가를 하더라도 작업장 상황 조사를 하는 등 별도의 서류 작업이 필요하다.

(2) 조사 결과

사업장 위험성평가에 관한 지침 제7조(위험성평가의 방법) 제4항 제3호에는 '근골격계부담작업 유해요인조사를 이행한 경우 위험성평가를 실시한 것으로 본다'라고 규정되어 있다.

· 제7조(위험성평가의 방법) ④ 사업주가 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 제도를 이행한 경우에는 그 부분에 대하여 이 고시에 따른 위험성평가를 실시한 것으로 본다.

1. 위험성평가 방법을 적용한 안전·보건진단(법 제47조)
2. 공정안전보고서(법 제44조). 다만, 공정안전보고서의 내용 중 공정위험성 평가서가 최대 4년 범위 이내에서 정기적으로 작성된 경우에 한한다.

3. 근골격계부담작업 유해요인조사(안전보건규칙 제657조부터 제662조까지)

4. 그 밖에 법과 이 법에 따른 명령에서 정하는 위험성평가 관련 제도

또한 사업장 위험성평가에 관한 지침 제15조(위험성평가의 실시 시기) 제4항에는 규정의 3 가지 사항을 이행할 경우 정기 및 수시 위험성평가를 인정해주는 제도가 있다.

· 제15조(위험성평가의 실시 시기) ④ 사업주가 사업장의 상시적인 위험성평가를 위해 다음 각 호의 사항을 이행하는 경우 제2항과 제3항의 수시평가와 정기평가를 실시한 것으로 본다.

1. 매월 1회 이상 근로자 제안제도 활용, 아차사고 확인, 작업과 관련된 근로자를 포함한 사업장 순회점검 등을 통해 사업장 내 유해·위험요인을 발굴하여 제11조의 위험성결정 및 제12조의 위험성 감소대책 수립·실행을 할 것
2. 매주 안전보건관리책임자, 안전관리자, 보건관리자, 관리감독자 등(도급사업주의 경우 수급사업장의 안전·보건 관련 관리자 등을 포함한다)을 중심으로 제1호의 결과 등을 논의·공유하고 이행상황을 점검할 것
3. 매 작업일마다 제1호와 제2호의 실시결과에 따라 근로자가 준수하여야 할 사항 및 주의하여야 할 사항을 작업 전 안전점검회의 등을 통해 공유·주지할 것

(3) 개선 방안

인간공학적 정밀 평가를 실시한 경우 근골격계부담작업 유해요인조사를 실시한 것으로 인정한다.

가) 예상 문제점 및 쟁점

인간공학적 정밀 평가를 수행한 전문기관 또는 전문가의 신뢰성, 평가 내용

의 질을 어떻게 평가할 것인가가 쟁점이 될 수 있다. 그러나, 대부분의 인간공학적 정밀 평가는 근골격계부담작업 유해요인조사 지침에 따른 작업자 면담을 통한 유해요인조사보다는 최소한 질이 높을 것으로 추정되어 인정에 문제가 없을 것으로 판단된다. 또, 사업장 입장에서는 인간공학적 정밀 평가를 외부에 의뢰할 경우 조사 기간도 오래 걸리며, 비용도 지불하여야 하는 부담이 있기 때문에 이를 악용하는 사례는 많지 않을 것으로 추정된다.

나) 관련 법규 및 지침

근골격계부담작업 유해요인조사 지침에 사업장 위험성평가에 관한 지침 제7조(위험성평가의 방법) 제4호 혹은 제15조(위험성평가의 실시 시기) 제4호와 유사하게, 인간공학적 정밀 평가를 유해요인조사를 실시한 것으로 인정하는 규정을 신설한다.

13) 민간 유해요인조사 기관 자격화

(1) 현황 및 문제점

근골격계부담작업 유해요인조사는 작업, 작업자, 인간공학, 근골격계질환에 대한 전문 지식이 있는 자가 수행하여야 근골격계질환 예방 목적을 달성할 수 있다. 그러나, 실제 근골격계부담작업 유해요인조사는 근골격계질환에 대한 지식이 있으나 작업, 작업자 및 인간공학에 대한 지식은 많지 않은 간호사, 산업위생기사 등 보건관리자가 수행하는 경우가 많다. 간호학과에는 학부 과정에서 작업 및 인간공학 관련 과목이 편성되어 있지 않고, 산업보건 관련 학과에서는 인간공학 한 과목만 편성되어 있는 것이 일반적이라 이들 학과 출신 간호사, 산업위생기사는 작업, 인간공학에 대한 지식이 부족하다 할 수 있다. 이는 본 연구의 유해요인조사 이행 실태 조사에서 유해요인조사 조사자가 안전관리자 (15.7%)보다 보건관리자 (30.3%)가 많고, 외부기관에 위탁할 경우에도 안전관리 전문기관 (2.0%)보다 보건관리 전문기관 (54.0%)이 많은 것에서도 입증된다. 이로 인하여 유해요인조사의 형식적 이행, 개선 조치로의 이

행 부족 등의 문제가 본 연구의 대한인간공학회 설문조사 및 FGI, 이해관계자 및 정부 관련 기관, 전문가 의견 조사에서 다수 언급되었다.

현재 근골격계부담작업 유해요인조사 제도 관련 법령에는 민간 유해요인조사 기관 지정제나 조사자의 자격 요건에 관한 규정은 없는 실정이다. 근골격계부담작업 유해요인조사 지침 (KOSHA GUIDE H-9-2022)에 유해요인조사 조사자를 다음과 같이 규정하고 있으나, 조사자나 민간 조사 기관의 자격에 대한 규정은 없다.

· 5. 유해요인조사자

- (1) 사업주는 보건관리자에게 사업장 전체 유해요인조사 계획의 수립 및 실시업무를 하도록 한다. 다만, 규모가 큰 사업장에서는 보건관리자 외에 부서별 유해요인조사자를 지정하여 조사를 실시하게 할 수 있다.
- (2) 사업주는 보건관리자가 선임되어 있지 않은 경우에는 유해요인조사자를 지정하고, 사업장의 유해요인조사 계획을 수립하여 실시하도록 한다. 다만, 근골격계질환 예방관리 프로그램을 운영하는 사업장에서는 근골격계질환 예방관리 추진팀이 수행할 수 있다.
- (3) 사업주는 유해요인조사자에게 유해요인조사에 관련한 제반 사항에 대하여 교육을 실시하여야 한다. 다만, 근골격계질환 예방관리 프로그램을 운영하는 사업장은 근골격계질환 예방관리 추진팀이 유해요인조사를 포함한 교육을 이미 받았을 경우 이를 생략할 수 있다.
- (4) 사업주는 사업장 내부에서 유해요인조사자를 선정하기 곤란한 경우 유해요인조사의 일부 또는 전부를 관련 전문기관이나 전문가에게 의뢰할 수 있다.

반면, 작업환경측정 관련해서는 측정기관에 대하여 산업안전보건법 제126조(작업환경측정기간)에서 다음과 같이 규정하고 있다. 작업환경측정기관의 지정 요건은 산업안전보건법 시행령 제95조(작업환경측정기관의 지정 요건)에 명시하고 있다.

- 제126조(작업환경측정기관) ① 작업환경측정기관이 되려는 자는 대통령령

으로 정하는 인력·시설 및 장비 등의 요건을 갖추어 고용노동부장관의 지정을 받아야 한다.

② 고용노동부장관은 작업환경측정기관의 측정·분석 결과에 대한 정확성과 정밀도를 확보하기 위하여 작업환경측정기관의 측정·분석능력을 확인하고, 작업환경측정기관을 지도하거나 교육할 수 있다. 이 경우 측정·분석능력의 확인, 작업환경측정기관에 대한 교육의 방법·절차, 그 밖에 필요한 사항은 고용노동부장관이 정하여 고시한다.

③ 고용노동부장관은 작업환경측정의 수준을 향상시키기 위하여 필요한 경우 작업환경측정기관을 평가하고 그 결과(제2항에 따른 측정·분석능력의 확인 결과를 포함한다)를 공개할 수 있다. 이 경우 평가기준·방법 및 결과의 공개, 그 밖에 필요한 사항은 고용노동부령으로 정한다.

④ 작업환경측정기관의 유형, 업무 범위 및 지정 절차, 그 밖에 필요한 사항은 고용노동부령으로 정한다.

(2) 조사 결과

본 연구 중 민간 유해요인조사 기관 실태 파악에서 조사 대상 기관 및 조사자 약 73.7%가 '보통' 이상으로 조사 기관 자격화에 동의하였다. 대한인간공학회 설문조사 및 FGI에서는 다음과 같이 의견이 있었다.

- 조사자에 대한 자격 요건 (인간공학전문가 등) 규정
- 유해요인조사의 자격 조건: 사업장 근로자 수가 일정 수준 이상이면 인간공학기사 이상이 유해요인조사를 실시할 수 있도록 자격 조건에 대한 검토 필요 (전문기관의 설립 조건에 인간공학기사 포함 여부 등)
- 작업환경측정기관은 산업보건지도사, 산업위생기사/기술사, 측정기기 보유 여부 등 자격 조건을 정하고 있는 것처럼 (산업안전보건법 시행령 제95조(작업환경측정기관의 지정 요건) 별표 29) 유해요인조사도 전문 자격화 요구됨
- 전문기관 설립 및 운영 조건에 인간공학기사 필수 포함 제안

- 300인 이상 사업장에는 인간공학기사를 필수적으로 보건관리자로 선임하도록 제안

이해관계자 및 정부 관련 기관, 전문가 의견에서 나온 관련 내용은 다음과 같다.

- 보건관리자 (S기업): 직업성 산업재해 질환자의 60% 이상이 근골격계질환자임을 고려할 때 그 중요성에 맞추어 외부 전문기관에 대한 기준 정비가 시급함. 대기업은 자체 점검 시 발생하는 공신력 문제로 전문 조사기관이 필요하고, 소규모 사업장 또한 보건 전문인력 부재 시 국비를 활용해 무료로 Sourcing할 수 있는 전문기관 운영이 필요함/전문 자격증을 보유한 외부 전문업체의 기준 제정 필요
- 공단2: 일부 외부 전문기관의 보고서 내용이 비현실성 및 비전문성으로 질 낮은 보고서 양산
- 경총: 일부 외부 전문기관의 경우 공정작업에 대한 조사자의 지식 부족 및 비전문성으로 인해, 산업 현장 사정을 고려한 인간공학적 개선안이 제시되지 못하는 상황 발생
- 보건관리자 (S병원): 외부 컨설팅 기관에 의뢰하는 경우에도 조사자의 특별한 자격 제한이 없기 때문에 조사의 완성도가 낮음
- 보건관리자 (K기업): 전문기관의 경우에 자격을 전문가로 한정하는 것이 필요/산업보건지도사 자격시험에 인간공학 분야는 없는 것을 보면 정부가 운용하는 전문자격제도에서도 근골격계질환 예방을 위한 근본적인 노력은 부족한 상황임
- 보건관리자 (J건설): 작업환경측정처럼 법적으로 유해요인조사를 전문기관에 의뢰하여 실행할 수 있도록 개정
- 민노총: 외부 전문기관에서 실시하는 경우, 내실 없이 진행되는 경우가 다발하고 있으므로, 외부 전문기관에서 실시할 경우 기관에 대한 질 관리를 노동부 차원에서 진행할 필요가 있음
- 보건협회: 유해요인조사 전문기관 개설 또는 작업환경측정기관, 보건관리

전문기관에서 조사하는 것이 타당하다고 생각합니다. 당연히 위의 전문기관의 인력, 장비 기준 등을 제정해야 합니다. 안전보건공단 교육원 또는 안전보건교육기관에서 교육을 이수한 산업위생관리기사(기술사), 인간공학기사(기술사)가 유해요인조사 업무를 수행하도록 해야 합니다

- 안전학회: 전문기관의 컨설팅 인력은 인간공학 기사 또는 기술사의 자격이 있는 자로 한정/유해요인조사와 근골격계질환 예방을 위한 전문가의 활용이 미흡한 것으로 판단됩니다. 국가기술자격인 인간공학기사와 기술사를 활용하는 방안을 보완하는 것이 필요할 것으로 사료됩니다
- 보건학회: 전문기관을 섭외하여 진행하는 대기업, 중견기업의 경우에는 노사와 전문가가 협의하여 정확한 진단을 하지만, 그렇지 않은 경우에는 사측의 의견이 다분한 보고서 작성이 주를 이룸
- 직업환경전문회3: 유해요인조사 위탁에 대한 법적 근거가 없이 진행되고 있으므로 실시기관의 자격이나 질 관리에 대한 규정도 없는 상태임
- 보건학전문가: 작업자세 등 전문적 평가 영역은 전문가가 평가해야 한다고 생각합니다
- 인간공학전문가: 현재의 작업장 상황, 작업조건, 증상조사 등의 내용이 전문성이 낮은 문제가 있음. 또한 유해요인조사 및 개선의 전문인력으로 '인간공학기사, 인간공학기술사' 제도를 신설하였으나, 현재 해당 조사 및 개선 업무를 인간공학전문가로 제한하지 않고, 해당 전문가를 우대하지 않고 있음

(3) 개선 방안

작업환경측정기관처럼 민간 유해요인조사 기관 또는 조사자의 자격 요건을 규정화한다.

가) 예상 문제점 및 쟁점

민간 유해요인조사 기관 또는 조사자의 자격 요건을 규정화하는 것은 기업

과 조사 기관에 규제 및 업무 부담으로 작용할 가능성이 있다. 따라서, 정부가 추진하고 있는 규제비용총량제에 위배되는 문제가 발생할 수 있다. 민간 유해요인조사 기관 자격화 심사·지정 업무를 담당하여야 할 고용노동부의 업무 증가 문제도 예상된다.

나) 관련 법규 및 지침

산업안전보건법, 시행령, 시행규칙 및 산업안전보건기준에 관한 규칙, 근골격계부담작업 유해요인조사 지침 등에 관련 규정을 추가할 수 있다. 새로운 규제에 해당될 수 있으므로 산업안전보건법 관련 법령보다는 근골격계부담작업 유해요인조사 지침에 의무가 아닌 권장 사항으로 관련 조항을 추가하는 것이 좀 더 바람직할 것으로 판단된다. 예를 들면 다음과 같다.

· 5. 유해요인조사자

(1)

(2)

(3)

(4) 사업주는 사업장 내부에서 유해요인조사자를 선정하기 곤란한 경우 유해요인조사의 일부 또는 전부를 관련 전문기관이나 전문가에게 의뢰할 수 있다. 단, 전문기관이나 전문가에게 유해요인조사를 의뢰할 경우 한국산업안전보건공단 등의 유해요인조사 또는 인간공학 전문 교육 과정을 이수한 자나 인간공학기사 또는 인간공학기술사 자격증 소지자를 유해요인조사 인력의 30% 이상을 보유하고 있는 기관 또는 위 교육을 이수하였거나 인간공학기사 또는 인간공학기술사 자격증을 소지하고 있는 전문가에게 의뢰하는 것을 권장한다.

V. 고찰

.....

V. 고찰

1. 유해요인조사 이행 실태 조사

근골격계부담작업 유해요인조사 제도가 시행된 지 20여년이 지났으나 관련 법령, 지침 등은 조금의 개정은 있었으나 근간은 그대로 유지된 채 시행되고 있다. 보건관리가 취약한 소규모 사업장의 제도 이행력 부족, 조사의 복잡·어려움 등으로 조사가 이루어지지 않거나 형식적 조사가 이루어지는 등 유해요인조사 제도의 개선이 필요한 시점에 와 있다고 사료된다. 이에 맞추어 본 연구는 50인 미만의 소규모 사업장을 중심으로 유해요인조사 미 실시 이유를 설문조사를 통하여 파악하고, 이를 바탕으로 시행률을 제고할 수 있는 방안을 제안하려고 의도하였다.

50인 미만 사업장의 경우 대부분 안전·보건관리자가 선임되어 있지 않아 유해요인조사 제도를 알고 있는 담당자를 접촉하기가 어려웠다. 담당자를 접촉하더라도 유해요인조사 제도 자체를 잘 모르고 있어 설문조사가 어려웠으며, 설문조사를 하더라도 그 신뢰성을 담보하기 어려워 연구에 활용하기 적절하지 않은 문제에 직면하였다. 이에 따라 본 연구진에서는 사업장 규모를 300인 미만으로 확대하고 조사의 양적 및 질적 수준 확보를 위하여 안전보건관리자가 선임되어 있는 300인 이상 중견 기업도 다수(42개 사업장, 31.3%) 설문조사에 포함시켰다.

근골격계부담작업 유해요인조사 이행실태 조사는 최근 3년 간 시행 여부를 조사하였으며, 134개 사업장을 대상으로 하였다. 조사 결과는 전 연구(기도형 등, 2007) 결과와 병기하여 비교할 수 있게 하였다. 전 연구에 비하여 조사 대상 사업장 수는 적으나(사업주: 340 개소; 근로자: 250 개소) 사업장 규모별 분포는 매우 유사하였다. 유해요인조사 실시율은 66.4%로 제도 시행이 20여년 지났음에도 전 연구(사업주 77.1%; 근로자 72.0%)에 비하여 약

6~10% 감소하였다. 이는 유해요인조사 제도 미 실시 원인을 찾아 개선 노력이 필요함을 보인 것이라 할 수 있다.

조사 사업장 개수가 전 연구와 차이가 있으나 유해요인조사 제도 인지 여부, 외부 전문기관 위탁 여부, 근골격계부담작업 판정 방법, 단위작업 분할 여부, 근골격계질환 유해요인 파악에 도움 정도, 조사 결과 근로자 공지 여부 및 공지 방식, 정기 유해요인조사 주기에 대한 의견, 근골격계부담작업 의미 이해 정도 항목에서는 조사 결과가 유사함을 보였다.

소규모 사업장은 유해요인조사에 대한 컨설팅은 비용 문제로 받기 어렵고 자체 수행에는 인력 및 전문성이 부족하여 시행이 어렵기 때문에, 정부 지원 사업이 필요하다는 의견이 있었다. 정부는 2021년부터 마트, 택배, 환경폐기물 수집·운반, 가전제품 설치·수리, 근골격계질환 다발업종 등 근골격계질환 취약 사업장에 유해요인조사 및 개선지원 사업을 매년 4,600여개 사업장을 대상으로 시행하고 있다. 그러나, 국가통계포털 KOSIS에 따르면 50인 미만 소규모 사업장은 2021년 현재 210만여개가 넘고 전체 사업장의 약 98.0%를 차지하고 있어 이를 모두 지원하기는 거의 불가능한 실정이다. 또, 유해요인조사 및 개선지원 사업은 1회만 지원할 수 있어 연속성이 부족하다. 따라서, 소규모 사업장이 실질적으로 유해요인조사를 실시 또는 지원받을 수 있도록 하는 방안이 필요하다 하겠다.

본 연구의 유해요인조사 이행 실태 조사는 유해요인조사 실시율 조사와 함께 유해요인조사 미시행 이유를 찾아 시행률을 제고하기 위한 제도 개선을 위한 기초 자료 마련에 초점이 맞추어졌다. 본 연구에서는 134개 사업장을 대상으로 조사하였으며 이 규모의 표본 크기로는 이행률 조사에 대한 통계적으로 신뢰성 있는 결과를 담보하기는 어렵다. 그러나, 미시행 원인을 찾는 데는 큰 문제가 없는 것으로 판단되며, 본 용역과제 예산, 기간 등의 한계로 인하여 조사 대상 표본 크기를 크게 하기 어려웠던 한계점이 있다.

2. 유해요인조사 및 개선지원 사업 효과 분석

정부가 2021년부터 시행하고 있는 유해요인조사 및 개선지원 사업에 대해 한국산업안전공단에서 2022년 사업에 대한 지원 여부, 만족도, 지원 희망 항목, 지원 희망 품목 등에 대한 설문조사를 실시한 적이 있다. 이 설문조사는 사업을 지원받은 사업장을 대상으로 수행하여, 사업 수행기관 또는 담당자의 만족도 또는 어려움은 조사된 적이 없다. 이에 본 연구에서는 사업장에 대한 조사는 한국산업안전공단의 기존 설문 문항에 지원 계기, 근골격계질환 예방에 도움 정도, 사업 개선 방안, 계속 희망 여부 등에 문항을 추가하여 총 17개 문항으로 한국산업안전공단 조사에 비하여 상세한 조사를 수행하였다. 사업장 조사와 더불어 사업 수행기관 및 수행 담당자에 대하여 사업 수행 시 어려움, 수행기관 및 담당자가 보는 사업장의 참여 정도, 사업 수행 실적, 지원액의 적절성, 사업 계속 수행 희망 여부, 소지 자격증 종류 등에 대한 문항으로 11개(수행기관) 및 17개(수행 담당자) 문항을 구성하여 새로이 조사하였다. 이러한 본 연구의 조사 결과는 사업장 및 사업 수행기관 관점에서 유해요인조사 및 개선지원 사업 개선에 좋은 자료로 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

3. 민간 유해요인조사 실태 파악

근골격계부담작업 유해요인조사는 근골격계부담작업 유해요인조사 지침에 따르면 '유해요인조사의 일부 또는 전부를 관련 전문기관이나 전문가에게 의뢰할 수 있다'라고 규정되어 있다. 본 연구 및 전 연구(기도형 등, 2007)에 의하면 외부 전문기관 위탁 비율이 40% 전후(본 연구 46.1%; 전 연구 사업주 41.6%, 근로자 37.2%) 사업장이 전문기관에 위탁하고 있는 것으로 조사되었다. 그러나, 민간 외부 유해요인조사 기관은 고용노동부 장관의 지정을

받아야 하는 안전보건관리전문기관, 안전보건진단기관, 작업환경측정기관과 달리 법적 규제가 없어 사업주가 민간 기관에 의뢰하면 누구나 유해요인조사를 할 수 있는 것이 현실이다. 이러한 이유로 민간 유해요인조사 기관의 실태는 알려져 있거나 조사된 적이 없다. 다만, 대학병원과 같은 대형병원 직업환경의학센터, 민간 연구소, 대학의 인간공학, 산업위생, 산업보건 전공 교수, 대한산업안전협회, 대한산업보건협회, 한국산업위생협회 같은 안전보건관리전문기관, 인간공학기술사가 운영하는 컨설팅 업체 등에서 유해요인조사 용역과제를 수행하고 있는 것으로 알려져 있었다.

이에 본 연구는 위에 언급된 기관들을 중심으로 유해요인조사 용역 과제 수행 여부, 수행 실적, 인력 규모 등에 대한 실태 조사를 실시하였다. 조사 결과 유해요인조사 제도 실시 초기와 달리 대형병원에서는 거의 실시하지 않는 것으로 조사되었고, 유해요인조사 용역 과제를 수행하는 개인 컨설팅 업체도 예상보다 많지 않은 것으로 나타났다. 작업환경측정을 담당하고 있는 작업환경측정기관에서 사업장의 유해요인조사를 실비 또는 무료로 해주고 있다는 의견을 조사 과정에서 수 차례 연구팀 구성원, 관련 전문가로부터 듣기는 하였으나, 구체적 증거는 없는 실정이다.

민간 유해요인조사 전문기관을 다른 분야처럼 고용노동부장관 지정제를 시행할 필요가 있다는 의견이 다수 있었다. 특히, 대한인간공학회 등을 중심으로 근골격계질환 예방을 위하여 만들어진 인간공학기사·기술사를 전문기관 자격요건 또는 일정 규모(예: 300인 이상 사업장) 이상 사업장에는 이를 보건관리자로 의무적으로 선임하게 해야 한다는 의견이 제시되었다. 현재 사업장 보건관리자 또는 민간 유해요인조사 기관의 유해요인조사 업무를 가장 많이 담당하고 있는 간호사, 산업위생기사는 작업 혹은 인간공학에 지식이 부족하여 유해요인조사를 바르게 수행하기 쉽지 않을 것으로 보여, 유해요인조사의 내실화를 위해서는 이에 대한 신중한 검토가 필요할 것으로 보인다.

4. 이해관계자, 정부 관련 기관 및 전문가 의견

근골격계부담작업 유해요인조사 제도 개선 방안을 마련하기 위하여 다양한 이해관계자, 전문가로부터 의견을 수렴하였다. 이해관계자에는 사업주(안전·보건관리자), 경영자단체(한국경영자총협회), 정부기관(한국산업안전공단 광역본부), 노동단체(한노총, 민노총, 새로고침 노동자협의회), 관련 학회(대한인간공학회, 대한직업환경의학회, 한국산업보건학회, 한국안전학회), 전문기관(대한산업보건협회, 한국산업위생협회) 등이 포함되었다. 전문가에는 인간공학자, 직업환경전문의, 보건학자 등 다양한 관련 분야로부터 의견을 수렴하였다. 대한인간공학회는 본 연구팀의 요청으로 학회 차원으로 설문조사, FGI를 실시하여 의견을 내었다. 그러나, 타 기관은 본 연구팀이 관련 기관으로부터 유해요인조사 관련 담당자 혹은 전공자를 추천을 받아 의견을 구하여, 전문가 개인 의견과 소속 기관의 입장이 혼재되어 있다고 볼 수 있다. 노동단체, 전문 학회 및 전문기관 등의 공식적 의견은 개별 연구팀 단위로는 받기가 쉽지 않으므로, 유해요인조사 제도 개선 시에는 고용노동부 또는 한국산업안전보건공단 차원의 정부 기관이 각 기관의 공식 의견을 구할 필요가 있을 것으로 판단된다. 이렇게 구한 의견은 유해요인조사 제도 개선 방안의 기초 자료로 활용되었고, 가능하면 관련자 의견이 왜곡 없이 전달될 수 있도록 보고서 부록이 아닌 본문 중에 삽입하였다.

근골격계부담작업 유해요인조사 제도 개선 시에는 고용노동부 혹은 한국산업안전보건공단 등의 정부 또는 공공기관이 주최하는 공청회, 심포지엄, 세미나 등을 통하여 사회 전반의 다양한 의견을 구할 필요가 있을 것으로 판단된다. 이러한 공식적 행사를 통한 의견 수렴은 본 연구팀과 같이 비공식 팀 또는 단체가 행하기는 어렵기 때문에 본 연구팀은 수행하지 못하였다.

5. 유해요인조사 제도 개선 방안

근골격계부담작업 유해요인조사 제도 개선 방안은 유해요인조사 이행실태 조사, 이해관계자, 정부 관련 기관 및 전문가 의견을 바탕으로 제안하였다. 개선 방안에는 근거 자료를 제시하여 객관성을 확보하려고 노력하였다. 또한, 개선 방안은 추상적이고 개괄적 안을 제시하기보다는 구체적 안을 제안하도록 하였다.

개선 방안은 유해요인조사에 관련된 전반적 사항 즉, 적용 범위, 근골격계 부담작업, 단위작업 분할, 증상조사, 조사자, 조사 주기, 위험성평가와 통합, 조사 방법, 증상조사, 결과 보고제, 수시조사 시기 및 사유, 벌칙, 인간공학적 정밀평가 인정, 민간 유해요인조사 기관 자격화 등을 포괄하였다. 모든 개선 방안에는 현황 및 문제점, 조사 결과, 개선 방안 (예상 문제점 및 쟁점, 관련 법령/지침 포함) 순으로 제시하여, 객관성 및 활용성을 제고하였다.

VI. 결론

.....

VI. 결론

1. 유해요인조사 이행 실태 조사

본 연구에서는 지난 3년 간 유해요인조사 이행 실태를 조사하기 위하여 134개 사업장을 대상으로, 유해요인조사 미이행 원인을 찾는데 초점을 맞추고, 이와 더불어 유해요인조사 관련 일반적 사항에 대한 설문조사를 실시하였다. 설문은 응답자 및 사업장 정보, 유해요인조사, 증상조사 등 유해요인조사 전반에 관한 총 39개 문항으로 구성되었다. 설문은 구글 설문 양식, 전화/이메일을 통하여 이루어졌으며, 주요 조사 내용은 다음과 같다.

- 유해요인조사 제도 규정을 88.8% 사업장이 인지하고 있었으며, 지난 3년 간 66.4% 사업장이 유해요인조사를 실시하였다.
- 유해요인조사 미실시 이유는 '유해요인조사 실시 제도를 몰랐음'이 32.6%, '제도는 알고 있었으나 회사 사정상 실시하지 못했음'이 30.2%로 높게 나타났다.
- 유해요인조사는 내부 인력 수행 53.9%, 외부 전문기관 위탁 46.1%로 조사되었다.
- 유해요인조사는 한국산업안전보건공단 제시 방법(KOSHA GUIDE H-9-2022) 73.0%, OWAS, RULA, REBA 등 인간공학적 평가 방법 89.8%로 조사되어 (복수 응답 가능 문항), 대부분 사업장이 한국산업안전보건공단 제시 방법을 주로 사용하고 인간공학적 평가 기법은 필요할 경우 사용한 것으로 나타났다.
- 근골격계부담작업 판정은 '측정을 통한 자료를 바탕으로 판단' 42.0%, '측정 없이 종합적 판단' 34.1%였고, 유해요인조사 시 대부분 단위작업으로 분할하는 것으로 조사되었다 (78.7%).
- 유해요인조사 시 겪는 어려움은 '근골격계부담작업 판정'이 36.0%로 가

장 높았고, '적절한 조사 방법을 잘 몰랐음' 30.3%, '조사방법의 어려움/복잡성' 24.7%로 나타나, 조사 방법 관련 어려움을 겪고 있어 이에 대한 개선이 필요함을 보였다.

- 정기 유해요인조사 주기는 '현행 3년 주기 적절'이 38.1%로 가장 높았고, '최초 조사 후 수시조사만 실시' 22.4%로 나타났다.
- 위험성평가와 통합은 '보통' 수준 이상 적절이 84.3%로 대부분 동의하는 것으로 조사되었다.
- 근골격계부담작업 의미를 '근골격계질환 유발 가능 작업,' 혹은 '개선 대상 작업'으로 잘못 이해하고 있는 비율이 91.7%로 매우 높았다 (복수 응답 가능 문항).

2. 유해요인조사 및 개선지원 사업 효과 분석

한국산업안전보건공단에서 지원한 유해요인조사 및 개선지원 사업 효과 분석은 사업을 지원받은 사업장 33개소, 사업 수행기관 12개 기관 및 담당자 13명을 대상으로 수행하였다. 한국산업안전보건공단에서 2022년 사업을 지원받은 사업장을 대상으로 사업에 대한 효과 분석을 실시하였으며, 본 연구에서는 이 결과를 본 연구 조사 결과와 병기하였다. 주요 내용은 다음과 같다.

- 사업 신청 계기는 '작업환경 개선을 위하여'가 57.6%로 가장 많았고, 자발적으로 신청하지 않은 이유는 '작업개선에 도움이 될 것 같지 않아서'가 30.3%로 가장 높았다.
- 지원받고 싶은 항목은 '보호구 지급'이 75.8%, 비용 지원 희망 항목은 '운반하역장치'가 42.4%로 가장 많았다.
- 수행기관의 어려움은 '지원 대상 사업장 모집' 및 '사업장 무관심 혹은 비협조'가 각각 83.3%로 가장 높고, 수행 담당자의 어려움은 '사업장 무관심 혹은 비협조'가 76.9%로 가장 높아 이에 대한 고용노동부, 한국산업안전보건공단 등의 지원이 필요함을 보였다.

3. 민간 유해요인조사 실태 파악

민간 유해요인조사 기관 실태는 54개 사업장이 조사에 응하였으나 38개소가 유해요인조사를 수행한 경험이 있다고 응답하여 이를 대상으로 파악하였다. 기관 형태는 안전보건 관련 협회가 40.5%로 가장 많았고, 안전보건 관련 전문기관 및 컨설팅 업체가 27.0%로 전체 응답자의 약 2/3를 차지하였다. 기관 인력 규모는 5명, 7명 그룹이 가장 많았고 10명 미만이 약 50.0%를 차지하였다. 기관의 유해요인조사 담당 인력 규모는 정규직은 2~5명 그룹이 가장 많았으며 10명 미만이 약 78.9%를 차지하였고, 비정규직이 없다고 한 기관이 67.6%로 나타났다. 전문 인력으로는 산업위생기사·기술사가 가장 많았다. 민간 조사기관 자격화에는 ‘보통’ 이상 수준의 동의가 약 73.7% 정도로 높게 나타났다.

4. 이해관계자, 정부 관련 기관 및 전문가 의견

이해관계자, 정부 관련 기관 및 전문가 의견은 주·객관식 문항의 설문조사, 주관식 문항의 의견조사 및 2차례 FGI(직업환경의학전문의, 대한인간공학회)를 통하여 구하였다. 근골격계부담작업 판정, 단위작업 분할, 증상조사, 유해요인조사 조사자, 유해요인조사 조사 주기, 근골격계질환 관련 법령 체계, 근골격계부담작업에 비정형작업 포함 문제 등에 대해서는 제도의 개선을 요구하는 의견이 많았다. 그러나, 근골격계질환 관련 법령 적용 범위, 위험성평가와의 통합 등에 대해서는 현 방식 적절 또는 반대 의견이 높았다.

5. 유해요인조사 제도 개선 방안

유해요인조사 이행 실태 조사, 이해관계자, 정부 관련 기관 및 전문가 의견을 바탕으로 유해요인조사 제도 개선 방안을 제안하였다. 유해요인조사 제도에 관련된 가능한 개선 방안 즉, 적용 범위, 단위작업 분할, 근골격계부담작업, 증상조사, 조사자, 조사 주기, 위험성평가와 통합, 조사 방법, 증상조사, 결과 보고제, 별칙, 수시조사 시기 및 사유, 인공학적 정밀평가 인정, 민간 유해요인조사 기관 자격화 등을 포함하여 제안하였다.

참고문헌

- 강영식, 양성환, 조문선. 의약품 중간원료 제조사업장의 근골격계 질환 유해 요인 조사 사례연구. 안전경영과학회지. 811(6). 13-27. 2006.
- 고용노동부. 산업안전보건법. 고용노동부. 2022.
- 고용노동부. 산업재해현황 분석. 고용노동부. 1997-2022.
- 고용노동부, 한국산업안전보건공단. 2019 위험성평가 지침해설서. 한국산업안전보건공단. 2019.
- 구정완. 주요 선진국의 근골격계질환예방제도 및 운영실태에 관한 연구. 한국산업안전보건공단 산업안전보건연구원. 2008.
- 기도형, 정화식, 박재희, 이인석, 김현주, 노상철. 근골격계부담작업 유해요인 조사 이행 실태에 관한 연구. 한국산업안전보건공단 산업안전보건연구원. 2007.
- 김규상, 홍창우, 김갑수, 김민기. 작업 특성에 따른 인간공학적 유해요인 평가 방법 도구 개발에 관한 연구 - 작업 특성에 따른 근골격계 증상, 동작수행 능력 및 인간공학적 평가. 한국산업안전보건공단 산업안전보건연구원. 2005.
- 김대성, 김규상, 원용림. VDT 사무작업환경에 따른 근골격계질환 유해요인 관리방안 연구. 안전보건공단 산업안전보건연구원. 2011.
- 김재호, 이경선, 황재진, 하지연. 마트노동자 근골격계질환 예방 가이드 마련에 관한 연구. 안전보건공단 산업안전보건연구원. 2020.
- 노동부. 근골격계질환 예방업무 편람. 노동부. 2004.

- 박정근, 김대성, 김규상. 비정형작업 근골격계질환 위험요인 노출평가 개선 방안 - 보건의료업과 숙박업을 중심으로 -. 한국산업안전보건공단 산업안전보건연구원. 2008.
- 박정근, 김대성, 김은아, 서경범. 병원근로자의 근골격계질환 증상 특성 및 관리 개선 방안. 한국산업안전보건공단 산업안전보건연구원. 2007.
- 박정근, 김대성, 장승희, 허경화. 간호직 근로자의 근골격계질환 및 직무스트레스위험요인. 한국산업안전보건공단 산업안전보건연구원. 2010.
- 박정근, 이유진, 박동진. 근골격계부담작업 유해요인조사의 실효성 강화방안 연구(I). 안전보건공단 산업안전보건연구원. 2016.
- 박정근, 최준혁. 근골격계부담작업 유해요인조사의 실효성 강화방안 연구(II). 안전보건공단 산업안전보건연구원. 2017.
- 박재희, 이경선, 모승민. 근골격계질환 예방을 위한 업종별 개선사례 연구. 안전보건공단 산업안전보건연구원. 2022.
- 박희석, 이윤근, 임상혁. 단순반복작업에 관한 인간공학적 연구. 한국산업안전보건공단 산업안전보건연구원. 1997.
- 서성철, 최재욱, 김철홍, 신은규, 김형수, 조용민, 이승길, 김경희. 근골격계질환 예방제도 효과분석 연구 (2차년도). 안전보건공단 산업안전보건연구원. 2011.
- 양성환, 조문선. 자동차 부품 제조사업체의 근골격계 질환 유해요인 조사 사례연구. 대한안전경영과학회지. 9(2). 2007: pp. 33-48.
- 양성환, 조문선, 강영식. 디젤엔진용 연료분사장치 제조업체의 근골격계 질환 유해요인 조사 사례연구. 안전경영과학회지. 11(2). 2009: pp. 59-67.

- 양성환, 조문선, 강필. 인간공학적 접근을 통한 제빵업의 근골격계 질환 유해 요인 조사 사례연구. 대한안전경영과학회지. 6(2). 2004: pp. 35-48.
- 이경태. 근골격계질환에 대한 정부규제 이후 12년간 인간공학적 개입 효과에 대한 사례연구. 대한인간공학회지. 37(5). 2018: pp. 79-104.
- 이경태. 근골격계질환 증상조사에 대한 15년간의 중단사례 연구, 대한인간공학회지. 42(1). 2023: pp. 79-104.
- 이상운, 이운근, 주영수, 김명희, 최경숙. 요양보호사 근골격계질환 실태조사 및 예방 매뉴얼 개발. 한국산업안전보건공단 산업안전보건연구원. 2011.
- 이신우, 김유창. 근골격계질환 예방을 위한 유해요인조사 결과보고 제도의 실효성 방안에 대한 연구. 대한인간공학회지. 39(4). 2020: pp. 365-374.
- 이운근, 박희석, 민승남, 허승무. 비정형작업에 대한 바로(BARAW) 가이드 신규개발. 한국산업안전보건공단. 2018.
- 이운근, 박희석, 임상혁, 윤간우, 박종국, 건설근로자의 근골격계질환 증상 및 위험요인 노출 특성, 한국산업안전보건공단 산업안전보건연구원. 2009.
- 이인석, 박재희, 정화식, 기도형, 김현주, 노상철. 근골격계부담작업 유해요인 조사 제도에 대한 전문가 의견 조사, 한국안전학회지. 24(4). 2009: pp. 90-95.
- 정병용, 이창민, 이경태, 권오. 업종별·직종별 근골격계질환 예방관리 매뉴얼 - 비금속광물, 식료품, 섬유제품, 화학제품. 전기기계 제조업 -. 한국산업안전보건공단 산업안전보건연구원. 2006.
- 정화식, 기도형, 이인석, 박재희. 근골격계부담작업 유해요인조사 이행 실태 파악을 위한 심층 면접 조사. 대한인간공학회지. 30(1). 2011: pp. 275-283.

- 천인애, 김유창. 근골격계부담작업의 적절성에 관한 연구. 대한인간공학회지. 39(5). 2020: 501-509.
- 최재욱, 서성철, 조용민, 김경희, 이승길, 신은규. 근골격계질환 예방제도 효과분석 연구 (1차년도). 안전보건공단 산업안전보건연구원. 2010.
- 한국산업안전보건공단. 2019년 전국 사업장 작업환경실태조사 보고서. 한국산업안전보건공단. 2019.
- 한국산업안전보건공단. 간호직종 종사자의 근골격계 유해위험요인 평가방법에 대한 기술지침. 한국산업안전보건공단. 2018.
- 한국산업안전보건공단. 근골격계부담작업 유해요인조사 지침. 한국산업안전보건공단. 2018.
- 한국산업안전보건공단. 근골격계부담작업 유해요인조사 시행지침 및 작성방법. 한국산업안전보건공단. 2004.
- Kee, D. Characteristics of work-related musculoskeletal disorders in Korea. International Journal of Environmental Research and Public Health. 20. 2022: pp. 1024.
- US Bureau of Labor Statistics. Injuries, Illnesses, and Fatalities. 2020. Available online: <https://www.bls.gov/iif/oshwc/case/msds.htm> (accessed on 24 June 2022).

Abstract

A Study on Improvement of Examination of Risk Factors for Musculoskeletal Disorders

Objectives

Although it has been 20 years since the examination of risk factors to prevent musculoskeletal disorders (MSDs) was implemented (July 12, 2003), the examination of risk factors for MSDs is still conducted in a formal way due to the lack of implementation ability for the examination in small businesses with poor health management system and the complexity and difficulty of the examination. The objectives of this study are to survey the implementation status for the examination of risk factors by industry type and its size, to analyze the effect of projects supporting the examination of risk factors for small businesses with 50 or less workers conducted since 2021 and to propose the improving measures based on the analysis results, to investigate the actual status for the private investigation agencies performing the examination of risk factors, and to propose the improving measures for the examination of risk factors based on the implementation status for the examination of risk factors and opinions of stakeholders, governmental institutions and private agencies related to musculoskeletal disorders, and relevant experts.

Method

In this study, investigations for the implementation status for the examination of risk factors, the effect of projects supporting the examination of risk factors and gathering opinions have been performed through the FGI, Google questionnaire form and telephone/e-mail for 134 industries, 33 industries, and 12 implementation agencies of the support projects and persons in charge, and 6 governmental institutions, 1 management association, 3 labor organizations, 3 academic organizations, 2 industrial safety or health relevant private agencies, 8 industrial safety or health managers of industries and 17 relevant experts including ergonomics, industrial hygiene, industrial doctors.

Results

The major findings of this study are: 1) 66.4% of the companies participated in this study have performed the examination during the last three years; 2) 42.0% of the companies have decided tasks burdened with the musculoskeletal system based on the data measured by the clocks, scales, goniometers, etc., while 34.1% have decided the tasks without measurements; 3) 36.0% have experienced the difficulty of decision on the tasks burdened with the musculoskeletal system; 4) 91.7% have misunderstood the meanings of the tasks burdened with the musculoskeletal system as jobs that can cause MSDs or jobs requiring corrections; 5) 57.6% of the companies participated in the survey for the support project have applied to the projects for improving work environment; 6) approximately 73.7% of the companies participated in the survey for the private investigation agencies have

agreed to the qualification of the private agencies. In addition, improving measures for the examination of risk factors for MSDs including almost all aspects of the examination have been proposed based on the opinions by governmental institutions, management, academic and labor organizations, private agencies, industrial safety or health managers of industries, and relevant experts.

Conclusion

In this study, various improving measures for the examination have been proposed based on the survey results of this study. However, the measures should be used or interpreted with caution, because they have been based on the implementation status of the examination obtained from the small number of industries and informal personal or institutional opinions. It is expected that the results of this study would be helpful or useful when revising the MSDs relevant laws or KOSHA guidelines. In the future, studies for the large number of industries and institutions/experts are required for obtaining better and reliable improving measures raising implementation rate for the examination.

Key words

Musculoskeletal disorders, tasks burdened with the musculoskeletal system, examination of risk factors, unit task

부록

부록 1. 유해요인조사 이행실태 조사 설문지

근골격계부담작업 유해요인조사 이행실태 조사

- 본 조사는 근골격계부담작업 유해요인조사 이행실태 현황을 파악하기 위하여 고용노동부와 한국산업 안전보건연구원에서 실시하고 있습니다.

- 귀사의 **안전·보건관리** 혹은 **유해요인조사** 업무담당자께서 설문에 응답해 주시기 바랍니다.

- 설문조사 결과는 학술 및 정책 연구에만 이용되며 **유해요인조사 관련 법규 미준수에 대한 제재 목적으로 사용되지 않습니다. 응답 기관과 응답자의 신분은 외부에 노출되지 않을 것입니다.**

- 정확한 유해요인조사 실태 파악은 산업안전보건 정책 수립에 매우 중요합니다. 바쁘시더라도 성의껏 질문에 답하여 주실 것을 부탁드립니다.

위탁기관	계명대학교 산업공학과 인간공학연구실	주소	대구시 달서구 달구벌대로 1095
	전화 053-580-5319 / 이메일 dhkeel@kmu.ac.kr		

1. 귀하는 산업안전보건법에서 근골격계부담작업 유해요인조사를 실시하도록 규정하고 있는 것을 아십니까?
(※ “근골격계부담작업 유해요인조사” (이하 유해요인조사)는 “현장조사”와 “중상조사”를 모두 실시하는 것을 의미하며 필요시 두 조사를 구분함. 현장조사는 작업장 상황 및 작업조건 조사이며, 중상조사는 근골격계질환 중상 설문조사임.)

① 아니요 ② 예

2. 귀사에서는 최근 3년 사이 유해요인 정기조사를 실시하였습니까?

① 아니요 ② 예

- 2-1. 유해요인조사를 하지 않은 이유는 무엇입니까?

- ① 유해요인조사 실시 제도를 몰랐음
② 제도는 알고 있었으나, 유해요인조사 실시 대상 근골격계부담작업이 없었음
③ 제도는 알고 있었으나, 유해요인조사 방법의 어려움
④ 제도는 알고 있었으나, 회사 사정상 실시하지 못했음 (예: 예산, 인력 부족 등)
⑤ 기타: _____ ➡ 19번으로 이동

[유해요인 현장조사] 현장조사를 실시한 경우에만 답하세요.

3. 다음 중 어떤 방식으로 유해요인 현장조사를 실시하였습니까?

- ① 내부 인력 자체 수행 (수행자: ☐ 안전관리자 ☐ 보건관리자 ☐ 기타: _____)
② 외부 전문 기관 지원 (발발: ☐ 전면 위탁 ☐ 내부 인력 공동 수행)

- 3-1. 외부 전문 기관은 다음 중 어떤 성격의 기관이었습니까?

- ① 보건관리 전문기관 ② 안전관리 전문기관 ③ 한국산업안전보건공단(유해요인 지원사업)
④ 전문기관 (대학 / 연구소 / 컨설팅기업 등) ⑤ 기타: _____

4. 유해요인조사에 소요되는 기간(사전 준비기간부터 조사결과 작성완료 시점까지) 및 소요 비용은?

소요기간 : ()월, 소요비용 : ()만원

5. 유해요인 현장조사에 사용된 방법을 선택하세요. (복수응답가능)

- ① 한국산업안전보건공단 제시 방법 (KOSHA GUIDE에 따른 작업장 상황, 작업조건, 증상조사 등)
 ② 인간공학적 평가 기법 (□ OWAS □ RULA □ REBA □ JSI □ QEC □ NLE □ 기타: _____)
 ③ 자체 개발 방법
 ④ 기타: _____

6. 근골격계부담작업 판정 시에 어떠한 방법을 이용하였습니까?

(※ 측질: 시계, 척울 등 측정 도구를 이용하여 시간, 무게, 빈도 등을 측정하는 것을 의미함)

- ① 측정 없이 종합적 판단에 의하여 판정 ② 측정을 통한 자료를 바탕으로 판정
 ③ 모르겠음 ④ 기타: _____

7. 유해요인조사 시 단위작업으로 나누어 실시하였습니까?

(단위작업은 특정 작업이나 공정의 내용이 둘 이상의 동작이나 자세가 서로 연결되는 둘 이상의 세부작업 (사이클타임, Cycle Time)으로 구분이 가능할 때의 그 세부작업 각각을 말함)

- ① 예 ② 아니오

8. 유해요인조사 조사 결과 부담작업의 개수와 부담작업 종사 근로자는 몇 명입니까?

부담작업 수: ()개, 근로자 수: ()명

9. 유해요인 현장조사를 실시하면서 겪은 어려움은 무엇입니까? (복수 응답 가능)

- ① 적절한 조사 방법을 잘 몰랐음(예: 관련 담당자 이해 부족)
 ② 조사방법의 어려움/복잡성 ③ 근골격계부담작업 판정
 ④ 단위작업으로 분할 ⑤ 경영자 협조 부족
 ⑥ 조사와 관련하여 노사간 합의가 잘 되지 않았음 ⑦ 근로자 협조 부족
 ⑧ 인력 부족 ⑨ 예산 부족
 ⑩ 유해요인조사 업무량 과다
 ⑪ 변경이 거의 없는 작업에 대한 3년마다 유해요인조사 반복 실시(변경된 작업: 수시조사 대상임)
 ⑫ 어려움이 없었음
 ⑬ 기타: _____

10. 유해요인 현장조사 실시가 **근골격계질환 유해요인 파악**에 얼마나 도움이 되었다고 생각하십니까?

- ① 전혀 도움 안 됨 ② 도움 안 됨 ③ 보통 ④ 도움이 됨 ⑤ 매우 도움이 됨 ⑥ 모르겠음

11. 유해요인 현장조사 결과에 따라 유해작업을 대상으로 개선대책안을 수립하였습니까?

- ① 아니오 ➡ 11-1번으로 이동
 ② 예 ➡ 11-2번으로 이동

11-1. 실시하지 않은 이유는? ➡ 12번으로 이동

- ① 잘 몰라서, ② 경영자 협조 부족 ③ 다른 일로 바빠서 ④ 개선 필요작업이 없어서

11-2. 수립된 개선대책안 중에서 얼마나 이행하였나요?

- ① 0% (미실시) ➡ 12번으로 이동
 ② 실시 (비율: □ 30% 미만 □ 30~50% □ 50~70% □ 70% 이상)

11-3. 다음 중 어떤 개선대책을 실시하였습니까? (복수 응답 가능)

- ① 수공구 개선 ② 작업대 개선 ③ 작업용 의자 도입 ④ 기계화/자동화
 ⑤ 대차 개선 ⑥ 중량물취급 보조장치 도입 ⑦ 피로방지메트 도입 ⑧ 보호구 지급
 ⑨ 작업절차 개선 ⑩ 중량물 중량 표시 ⑪ 예방체조 실시 ⑫ 휴식시간 조정
 ⑬ 인력 조정 ⑭ 작업 순환 실시 ⑮ 기타: _____

11-4. 개선대책 실시가 근골격계질환 예방에 얼마나 도움이 되었다고 생각하십니까?

- ① 전혀 도움 안 됨 ② 도움 안 됨 ③ 보통 ④ 도움이 됨 ⑤ 매우 도움이 됨 ⑥ 모르겠음

[증상조사] 증상조사를 실시한 경우에만 응답하세요.

12. 근로자를 대상으로 한 근골격계질환 증상조사를 실시하였나요?

- ① 아니오 ② 예

12-1. 실시하지 않은 이유는? ➡ 15번으로 이동

- ① 잘 몰라서, ② 근로자 협조 부족 ③ 다른 일로 바빠서 ④ 기타()

13. 증상조사는 어떤 근로자를 대상으로 하였습니까?

- ① 전체 근로자 (사무·관리직 포함) ② 현장·생산직 근로자 ③ 근골격계부담작업 근로자

14. 증상조사 실시가 근골격계질환자 조기 발견에 도움이 되었다고 생각하십니까?

- ① 전혀 도움 안 됨 ② 도움 안 됨 ③ 보통 ④ 도움이 됨 ⑤ 매우 도움이 됨 ⑥ 모르겠음

[유해요인조사 실시 일반] 현장조사나 증상조사를 실시한 경우에 응답하세요.

15. 유해요인 조사결과를 보고받거나 확인한 사람은 누구입니까? (복수응답가능)

- ① 기입주 ② 임원 ③ 총무부서장 ④ 생산부서장 ⑤ 안전관리자 ⑥ 보건관리자

16. 유해요인 조사결과를 근로자에게 알려주었습니까?

- ① 아니오 ② 예

16-1. 누구에게 알려주었습니까? (복수 응답 가능)

- ① 노동조합 ② 해당 근로자 ③ 전체 근로자

16-2. 어떻게 알려주었습니까? (복수 응답 가능)

- ① 조사보고서 ② 결과 설명회 ③ 기타: _____

17. 유해요인조사 정기조사 이후에 수시조사를 해야 하는 요건이 발생하였나요?

(※ 요건: 근골격계질환자의 발생, 작업공정의 변경, 새로운 설비의 도입 등)

- ① 아니오 ➡ 18번으로 이동
 ② 예

- 17-1. 어떤 요건이 발생하였습니까? (복수 응답 가능)
- ① 근골격계질환자가 발생하거나 근골격계질환으로 업무상질병을 인정받음
 - ② 근골격계부담작업에 해당하는 새로운 작업·설비를 도입
 - ③ 근골격계부담작업에 해당하는 업무의 양과 작업공정 등 작업환경 변경
18. 수시 유해요인 조사를 실시하였습니까?
- ① 아니오 ➡ 18-1번으로 이동
 - ② 예 ➡ 18-2번으로 이동
- 18-1. 수시 유해요인조사를 하지 않은 이유는 무엇입니까?
- ① 수시 유해요인조사 실시 제도를 몰랐음
 - ② 제도는 알고 있었으나, 유해요인조사 방법의 어려움
 - ③ 제도는 알고 있었으나, 회사 사정상 실시하지 못했음 (예: 예산, 인력 부족 등)
 - ④ 기타: _____
- 18-2. 수시 유해요인조사는 어떤 방식으로 실시하였나요?
- ① 내부 인력 자체 수행 (수행자: ☐ 안전관리자 ☐ 보건관리자 ☐ 기타: _____)
 - ② 외부 전문 기관 지원 (방법: ☐ 전면 위탁 ☐ 내부 인력 공동 수행)

【유해요인조사 관련 일반 문항】 모든 응답자가 답하여 주세요.

19. 유해요인 정기조사를 3년 간격으로 실시하도록 하는 것에 대해 어떻게 생각하십니까?
- ① 최초 조사 이후에는 정기조사 없이 수시조사만 하도록 하는 것이 좋을 것 같음
 - ② 정기조사를 하되 현행 3년 주기보다 더 길게 하는 것이 좋을 것 같음
 - ③ 정기조사를 하되 현행 3년 주기보다 더 짧게 하는 것이 좋을 것 같음
 - ④ 현행 3년 주기가 적절한 것 같음
 - ⑤ 모르겠음
20. 현재 유해요인조사와 함께 위험성평가도 실시하고 있습니다. 유해요인조사와 통합하여 실시하는 것에 대해서 어떻게 생각하십니까?
- (유해요인조사 대상: 근골격계부담작업: 위험성평가 대상: 업무 중 근로자에게 노출된 것이 확인되었거나 노출될 것이 합리적으로 예견 가능한 모든 유해·위험요인)
- ① 매우 부적절 ② 부적절 ③ 보통 ④ 적절 ⑤ 매우 적절
21. 귀하는 고용노동부고시(2020-12호)로 발표된 “근골격계부담작업” 11개 항목을 어떤 의미로 이해하고 계십니까?(복수응답가능)
- ① 유해요인 조사 대상 작업 ② 개선 대상 작업 ③ 근골격계질환 유발 가능 작업 ④ 모르겠음
22. 귀하는 근골격계부담작업 11개 항목의 내용을 어느 정도 알고 계십니까?
- ① 전혀 모르겠음 ② 잘 모르겠음 ③ 보통 ④ 잘 알고 있음 ⑤ 매우 잘 알고 있음
23. 귀하는 근골격계부담작업 11개 항목이 적절하다고 생각하십니까?
- ① 적절한 것 같음 ② 부족한 것 같음 ③ 과다한 것 같음 ④ 잘 모르겠음

24. 귀하는 현재의 근골격계부담작업 11개 항목 정의에 대해 어떻게 생각하십니까?
- ① 적절한 것 같음 ② 모르겠음 ③ 적절하지 않은 것 같음
- 24-1. 적절하지 않다면 어떤 점이 개선되어야 한다고 생각하십니까?
- _____
- _____
25. 귀하는 유해요인조사가 단위작업별로 이루어지는 것에 대해 어떻게 생각하십니까?
- ① 적절한 것 같음 ② 모르겠음 ③ 적절하지 않은 것 같음
- 21-1. 적절하지 않다면 어떤 점이 개선되어야 한다고 생각하십니까?
- _____
- _____
26. 귀하는 유해요인조사 시행률을 높이기 위하여 법령, 조사 제도 개정 등 어떠한 변화가 필요하다고 생각하십니까?
- _____
- _____
27. 귀하는 유해요인조사 관련 법령(산업안전보건법/시행령/시행규칙, 산업안전보건기준에 관한 규칙, 고시, 지침 등) 중 어떤 개정이 필요하다고 생각하십니까?
- _____
- _____

응답자 직급	① 사장/임원 ② 부장/차장 ③ 과장 ④ 계장/대리 ⑤ 사원 ⑥ 기타: _____
응답자 직종	① 안전관리 ② 보건관리 ③ 일반관리 ④ 기타: _____
지역	① 서울 ② 인천 ③ 경기 ④ 강원 ⑤ 대전 ⑥ 충북 ⑦ 충남 ⑧ 부산 ⑨ 대구 ⑩ 울산 ⑪ 경북 ⑫ 경남 ⑬ 광주 ⑭ 전북 ⑮ 전남 ⑯ 제주
소속 산업분류	① 제조업 ⑤ 어업 ② 전기·가스·증기·수도사업 ⑦ 농업 ③ 건설업 ⑧ 금융 및 보험업 ④ 운수·창고·통신 ⑨ 기타 _____ ⑤ 임업
사업장 규모	① 50인 미만 ② 50-299인 ③ 300-499인 ④ 500-999인 ⑤ 1000인 이상
근로자현황	현장·생산직 남: _____명, 여: _____명 사무·관리직 남: _____명, 여: _____명
안전관리 방법	☐ 자체 안전관리 (전담) ☐ 자체 안전관리 (겸임) ☐ 안전관리 대행 ☐ 기타: _____
보건관리 방법	☐ 자체 보건관리 (전담) ☐ 자체 보건관리 (겸임) ☐ 보건관리 대행 ☐ 기타: _____
노동조합	① 없음 ② 있음 (☐ 민주노총 ☐ 한국노총 ☐ 기타 ☐ 상급단체 없음)

부록 2. 유해요인조사 및 개선지원 사업 효과 분석 설문지 (사업장)

근골격계부담작업 유해요인조사 지원사업 효과 및 개선 방안 조사

- 본 조사는 근골격계부담작업 유해요인조사 지원사업 효과 및 개선 방안을 파악하기 위하여 고용노동부와 한국산업안전보건연구원에서 실시하고 있습니다.

- 귀사의 **안전·보건관리** 혹은 **유해요인조사** 업무담당자께서 설문에 응답해 주시기 바랍니다.

- 설문조사 결과는 학술 및 정책 연구에만 이용되며 **유해요인조사 관련 법규 미준수에 대한 제재 목적으로 사용되지 않습니다. 응답 기관과 응답자의 신원은 외부에 노출되지 않을 것입니다.**

- 정확한 유해요인조사 실태 파악은 산업안전보건 정책 수립에 매우 중요합니다. 바쁘시더라도 성의껏 질문에 답하여 주실 것을 부탁드립니다.

위탁기관	계명대학교 산업공학과 인간공학연구소	주소	대구시 달서구 달구벌대로 1095
	전화 053-580-5319 / 이메일 dhkee@kmu.ac.kr		

- 귀하의 사업 업종은?
 ① 환경폐기물 수집·운반 () ② 마트 () ③ 택배 ()
 ④ 가전제품 설치·수리 ⑤ 소프트웨어 기술자
 ⑥ 근골격계질환 다발업종 사업장 등 기타 ()
- 한국산업안전보건공단으로부터 유해요인조사 지원사업(용역기관 수행)을 언제 지원 받으셨습니까?
 ① 2021년 () ② 2022년 () ③ 2023년 ()
- 귀사가 유해요인조사 지원사업을 받게 된 경로는?(복수 응답 가능)
 ① 안전보건공단 홍보 자료 ② 안전보건공단 혹은 용역기관 SNS
 ③ 보건업무 대행기관 소개 ④ 직원 소개 ⑤ 본사 소개
 ⑥ 기타 ()
- 귀사가 유해요인조사 지원사업을 신청한 계기는?(복수 응답 가능)
 ① 법적 요건 충족 ② 근골격계질환자 발생 혹은 증상 호소자 발생
 ③ 작업환경 개선을 위하여 ④ 용역기관 권유(예: 보건협회)
 ⑤ 안전보건공단 홍보 자료/권유 ⑥ 본사 권유
 ⑦ 기타 ()
- 귀사가 유해요인조사 지원사업을 자발적으로 신청하지 않았다면 그 이유는?(복수 응답 가능)
 ① 작업에 방해 ② 작업개선에 도움이 될 것 같지 않아서
 ③ 작업환경이 열악해서 ④ 작업환경 개선 부담이 클 것 같아서
 ⑤ 근로자의 산업재해 신청 우려 ⑥ 근골격계부담작업이 없어서
 ⑦ 기타 ()

근골격계질환 유해요인조사제도 개선 방안 연구

- 지원 사업으로부터 받은 지원 내용은? (복수 응답 가능)
 ① 유해요인조사 및 개선 () ② 보호대 Kit () ③ 통증호소자 건강관리 ()
 ④ 기타 ()
- 귀 사업장에서 지원받은 유해요인조사 지원사업에 만족하십니까?
 ① 매우 불만족 ② 불만족 ③ 보통 ④ 만족 ⑤ 매우 만족
- 7-1) 불만족의 원인은 무엇이었습니까? (위 7번에서 ① 혹은 ② 응답자만 해당 / 복수 응답 가능)
 ① 유해요인조사 및 개선 내용 ② 보호대 Kit ③ 통증호소자 건강관리
 ④ 용역기관의 전문성 ⑤ 신청 방법(팩스, 우편, 방문 등)
 ⑥ 기타 ()
- 유해요인조사 지원사업 분야 중 “유해요인조사 및 개선”에 대해 만족하십니까?
 ① 매우 불만족 ② 불만족 ③ 보통 ④ 만족 ⑤ 매우 만족
- 유해요인조사 지원사업 분야 중 “보호대 Kit”에 대해 만족하십니까?
 ① 매우 불만족 ② 불만족 ③ 보통 ④ 만족 ⑤ 매우 만족
- 유해요인조사 지원사업 분야 중 “통증호소자 건강관리”에 대해 만족하십니까?
 ① 매우 불만족 ② 불만족 ③ 보통 ④ 만족 ⑤ 매우 만족
- 유해요인조사 결과에 언급된 작업환경 개선이 어느 정도 이루어졌습니까?
 ① 개선 없음 ② 일부 개선함 ③ 모두 개선함
- 유해요인조사 지원사업이 사업장 근골격계질환 예방에 효과가 있다고 생각하시나요?
 ① 효과 없음 ② 거의 효과없음 ③ 약간 효과적 ④ 매우 효과적
- 근골격계질환 예방을 위해 우선 지원받고 싶은 항목은?(복수 응답 가능)
 ① 작업환경 개선 지원 ② 작업환경 컨설팅 ③ 유해요인조사
 ④ 안전보건교육 ⑤ 보호구 지원
 ⑥ 기타 ()
- 작업환경 개선 항목 중 비용 지원을 희망하는 항목은? (복수 응답 가능)
 ① 운반하역 장치 ② 작업 발판 ③ 이동식 대차 ④ 높낮이 조절 작업대
 ⑤ 높낮이 조절 의자 ⑥ 수공구 ⑦ 항피로매트
 ⑧ 기타 ()

15. 유해요인조사 지원사업의 개선 방향은?

- ① 작업환경 개선 장비 지원
 ② 유해요인조사 수시조사 지원
 ③ 용역기관의 전문성 강화
 ④ 안전보건공단의 다른 사업과의 연계 지원
 ⑤ 지원 대상 자격 완화(예: 업종 제한, 최근 3년간 유해요인조사 미실시 등)
 ⑥ 기타 ()

16. 귀사는 추후 유해요인조사 지원사업을 계속 지원받기를 원합니까?

- ① 전혀 원하지 않음 ② 원하지 않음 ③ 보통 ④ 원함 ⑤ 매우 원함

17. 근골격계부담작업 유해요인조사 및 개선 지원사업에 대한 의견 있으시면 자유롭게 기술해 주십시오.

부록 3. 유해요인조사 및 개선지원 사업 효과 분석 설문지 (수행기관)

근골격계부담작업 유해요인조사 지원사업 효과 및 개선 방안 조사

- 본 조사는 근골격계부담작업 유해요인조사 지원사업 효과 및 개선 방안을 파악하기 위하여 고용노동부와 한국산업안전보건연구원에서 실시하고 있습니다.
 - 귀사의 **유해요인조사 지원사업** 업무담당 책임자에게서 설문에 응답해 주시기 바랍니다.
 - 설문조사 결과는 학술 및 정책 연구에만 이용되며 **응답 기관과 응답자의 신분은 외부에 노출되지 않을 것입니다.**
 - 정확한 유해요인조사 실태 파악은 산업안전보건 정책 수립에 매우 중요합니다. 바쁘시더라도 성의껏 질문에 답하여 주실 것을 부탁드립니다.

위탁기관	계명대학교 산업공학과 인간공학연구실	주소	대구시 달서구 달구벌대로 1095
	전화 053-580-5319 / 이메일 dhkee@kmu.ac.kr		

1. 귀사는 유해요인조사 지원사업을 어떤 직책이 수행하였습니까?

(비정규직은 본 사업 수행을 위하여 한시적으로 채용한 직원을 의미함)

- ① 2021년: 정규직- ()명), 비정규직- ()명)
 ② 2022년: 정규직- ()명), 비정규직- ()명)
 ③ 2023년: 정규직- ()명), 비정규직- ()명)

2. 유해요인조사 지원사업 수행의 어려움은 어떤 것이 있었습니까? (복수 응답 가능)

- ① 지원 대상 사업장 모집 ② 사업 수행 요원 확보 ③ 사업 기간 짧음
 ④ 사업장 무관심 혹은 비협조 ⑤ 안전보건공단과의 계약과정 복잡도
 ⑥ 보고서 작성 ⑦ 안전보건공단 보고작업
 ⑧기타 ()

3. 귀사는 현재 지원 내용(유해요인조사 및 개선 지도, 보호대 Kit 제공, 통증호소자 건강관리)이 적절하다고 생각하십니까?

- ① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 보통 ④ 그렇다 ⑤ 매우 그렇다

3-1) 부적절하다고 생각하는 주요인은 무엇이었습니까? (위 3번에서 ① 혹은 ②

응답자만 해당 / 복수 응답 가능)

- ① 지원 내용 제한 ② 사업장 비협조 ③ 사업장 보건 관련 인력 부족
 ④ 안전보건공단의 홍보/지원 부족
 ⑤ 유해요인 지원사업 외 현재 업무 과다
 ⑥ 기타 ()

4. 귀사가 수행한 사업장의 협조는 어느 정도였습니까? (합이 100%가 되도록 응답해 주세요)

- ① 적극 협조 ()% ② 보통 ()% ③ 비협조 ()%

5. 유해요인조사 지원사업에 대한 안전보건공단의 지원액(600,000원/개소)이 적절하다고 생각하십니까?

① 매우 부적절함 ② 부적절함 ③ 보통 ④ 적절함 ⑤ 매우 적절함

5-1 부적절할 경우 어느 정도가 적절하다고 생각하는지, 이유는 무엇입니까?
적정금액 ()원

이유: _____

6. 안전보건공단의 유해요인조사 지원사업에 대한 지원 및 홍보가 충분하다고 생각하십니까?

① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 보통 ④ 그렇다 ⑤ 매우 그렇다

7. 유해요인조사 지원사업에서 지원이 되었으면 하는 항목은? (복수 응답 가능)

① 작업환경 개선 지원 ② 작업환경 컨설팅 ③ 유해요인조사 ④ 교육

⑤ 보호구 지원 ⑥ 기타 ()

8. 작업환경 개선 항목 중 지원이 되었으면 하는 항목은? (복수 응답 가능)

① 운반하역 장치 ② 작업 발판 ③ 이동식 대차 ④ 높낮이 조절 작업대

⑤ 높낮이 조절 의자 ⑥ 수공구 ⑦ 향피로매트

⑧ 기타 ()

9. 유해요인조사 지원사업의 개선 방향은?(복수 응답 가능)

① 작업환경 개선 장치 지원 ② 수시조사 지원 ③ 용역기관의 자격화

④ 안전보건공단의 다른 사업과의 연계 지원 ⑤ 지원 내용 확대

⑥ 지원 대상 자격 완화(예: 업종 제한, 최근 3년간 유해요인조사 미실시 등)

⑦ 기타 ()

10. 귀사는 추후 유해요인조사 지원사업을 계속 수행하기를 원하십니까?

① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 보통 ④ 그렇다 ⑤ 매우 그렇다

11. 근골격계부담작업 유해요인조사 및 개선 지원사업에 대한 의견 있으시면 자유롭게 기술해 주십시오.

부록 4. 유해요인조사 및 개선지원 사업 효과 분석 설문지 (수행기관 담당자)

근골격계부담작업 유해요인조사 지원사업 효과 및 개선 방안 조사

- 본 조사는 근골격계부담작업 유해요인조사 지원사업 효과 및 개선 방안을 파악하기 위하여 고용노동부와 한국산업안전보건연구원에서 실시하고 있습니다.
- 귀사의 **유해요인조사 지원사업** 업무담당자께서 설문에 응답해 주시기 바랍니다.
- 설문조사 결과는 학술 및 정책 연구에만 이용되며 **응답 기관과 응답자의 신분은 외부에 노출되지 않을 것입니다.**
- 정확한 유해요인조사 실태 파악은 산업안전보건 정책 수립에 매우 중요합니다. 바쁘시더라도 성의껏 질문에 답하여 주실 것을 부탁드립니다.

위탁기관	계명대학교 산업공학과 인간공학연구소	주소	대구시 달서구 달구벌대로 1095
	전화 053-580-5319 / 이메일 dhkee@kmu.ac.kr		

1. 귀하의 자격 또는 소지하고 있는 자격증은?(복수 응답 가능)

① 작업환경의 ② 간호사 ③ 산업위생기사/기술사

④ 인간공학기사/기술사 ⑤ 산업보건지도사 ⑥ 기타 ()

2. 귀하는 유해요인조사 지원사업을 언제 몇 개소를 수행하셨습니다? (괄호 안에 수행한 사업장 수를 기재하여 주세요)

① 2021년 (개소) ② 2022년 (개소) ③ 2023년 (개소)

3. 귀하는 유해요인조사 지원사업 수행 시 어려움은 어떤 것이 있었습니까? (복수 응답 가능)

① 사업 기간 짧음 ② 근골격계부담작업 판정 ③ 단위작업 분할

④ 동일작업 샘플링(예: 동일작업 10개 중 2개 이상 조사(특히, 태배업))

⑤ 사업장 무관심 혹은 비협조 ⑥ 보고서 작성

⑦ 안전보건공단 보고작업 ⑧ 기타 ()

4. 사업장 당 귀하가 수행한 유해요인조사 지원사업(보고서 작성 포함)에 소요된 기간은 평균적으로 며칠 정도였습니까?

(일)

5. 귀하는 현재 지원 내용(유해요인조사 및 개선 지도, 보호대 Kit 제공, 통증호소자 건강관리)이 적절하다고 생각하십니까?

① 매우 부적절함 ② 부적절함 ③ 보통 ④ 적절함 ⑤ 매우 적절함

5-1) 부적절하다고 생각하는 주요인은 무엇이었습니까? (위 5면에서 ① 혹은 ② 응답자만 해당 / 복수 응답 가능)

① 지원 내용 제한 ② 사업장 비협조 ③ 사업장 보건 관련 인력 부족

④ 안전보건공단의 홍보/지원 부족 ⑤ 유해요인조사 지원사업 외 현재 업무 과다

⑥ 기타 ()

6. 귀하가 수행한 사업장의 유해요인조사 제도에 대한 인식은 어느 정도였습니까?
(합이 100%가 되도록 응답해 주세요)
① 잘 알고 있음 ()% ② 보통 ()% ③ 잘 모름 ()%
7. 귀하가 수행한 사업장의 협조는 어느 정도였습니까? (합이 100%가 되도록 응답해 주세요)
① 적극 협조 ()% ② 보통 ()% ③ 비협조 ()%
8. 귀하가 수행한 유해요인조사 결과 제안한 개선안에 대한 사업장의 개선 의지는 어느 정도였습니까? (합이 100%가 되도록 응답해 주세요)
① 적극적 사업장 ()% ② 보통 사업장 ()% ③ 소극적 사업장 ()%
9. 귀하가 수행한 유해요인 지원사업 사업장 근로자의 참여/관심 정도는 어떠하였습니까?
(합이 100%가 되도록 응답해 주세요)
① 적극 참여 ()% ② 보통 ()% ③ 소극적·비참여 ()%
10. 유해요인조사 지원사업에 대한 안전보건공단의 지원액(600,000원/개소)은 적절하다고 생각하십니까?
① 매우 부적절함 ② 부적절함 ③ 보통 ④ 적절함 ⑤ 매우 적절함
10-1) 부적절할 경우 어느 정도가 적절하다고 생각하는지, 이유는 무엇입니까?
적정금액 ()원
이유: _____
11. 유해요인조사 지원사업이 사업장 근골격계질환 예방에 효과가 있다고 생각하십니까?
① 전혀 효과 없음 ② 효과 없음 ③ 보통 ④ 효과적 ⑤ 매우 효과적
12. 안전보건공단의 유해요인조사 지원사업에 대한 지원 및 홍보가 충분하다고 생각하십니까?
① 매우 불충분함 ② 불충분함 ③ 보통 ④ 충분함 ⑤ 매우 충분함
13. 유해요인조사 지원사업에서 지원이 되었으면 하는 항목은? (복수 응답 가능)
① 작업환경 개선 지원 ② 작업환경 컨설팅 ③ 유해요인조사 ④ 안전보건교육
⑤ 보호구 지원 ⑥ 기타 ()
14. 작업환경 개선 항목 중 지원이 되었으면 하는 항목은? (복수 응답 가능)
① 운반하역 장치 ② 작업 발판 ③ 이동식 대차 ④ 높낮이 조절 작업대
⑤ 높낮이 조절 의자 ⑥ 수공구 ⑦ 항피로매트
⑧ 기타 ()

15. 유해요인조사 지원사업의 개선 방향은?(복수 응답 가능)
① 작업환경 개선 장치 지원 ② 수시조사 지원 ③ 용역기관의 자격화
④ 안전보건공단의 다른 사업과의 연계 지원 ⑤ 지원 내용 확대
⑥ 지원 대상 자격 완화(예: 업종 제한, 최근 3년간 유해요인조사 미 실시 등)
⑦ 기타 ()
16. 귀하는 추후 유해요인조사 지원사업을 계속 수행하기를 원하십니까?
① 전혀 원하지 않음 ② 원하지 않음 ③ 보통 ④ 원함 ⑤ 매우 원함
17. 근골격계부담작업 유해요인조사 및 개선지원사업에 대한 의견 있으시면 자유롭게 기술해 주십시오.

부록 5. 민간 유해요인조사 기관 실태 파악 설문지

민간 근골격계부담작업 유해요인조사 기관 실태 조사 (관리자 또는 부장 설문)

- 본 조사는 근골격계부담작업 유해요인조사 지원사업 효과 및 개선 방안을 파악하기 위하여 고용노동부와 한국산업안전보건연구원에서 실시하고 있습니다.
- 귀사의 **유해요인조사 지원사업** 업무담당 책임자께서 설문에 응답해 주시기 바랍니다.
- 설문조사 결과는 학술 및 정책 연구에만 이용되며 **응답 기관과 응답자의 신분은 외부에 노출되지 않을 것입니다.**
- 정확한 유해요인조사 실태 파악은 산업안전보건 정책 수립에 매우 중요합니다. 바쁘시더라도 성의껏 질문에 답하여 주실 것을 부탁드립니다.

위탁기관 | 계명대학교 산업공학과 인간공학연구소 | 주소 | 대구시 달서구 달구벌대로 1095
전화 053-580-5319 / 이메일 dhkee@kmu.ac.kr

- 귀사는 최근 3년간 근골격계부담작업 유해요인조사 용역 사업(안전보건공단에서 지원하는 유해요인조사 지원사업 포함)을 수행한 적이 있습니까?
① 아니요
② 예
- 귀사의 인력 규모는 어느 정도입니까?
(비정규직은 본 사업 수행을 위하여 한시적으로 채용한 직원을 의미함)
정규직- (명), 비정규직 - (명)
- 귀사의 유해요인조사를 수행한 인력의 직책은?
정규직- (명), 비정규직 - (명)
- 귀사의 유해요인조사를 수행한 인력의 자격 또는 소지하고 있는 자격증은?
① 직업환경의 (명) ② 간호사 (명)
③ 산업위생기사 (명) ④ 산업위생기술사 (명)
⑤ 인간공학기사 (명) ⑥ 인간공학기술사 (명)
⑦ 산업보건지도사 (명) ⑧ 산업안전기사 (명)
⑨ 기타 (명)
- 귀사가 최근 3년간 유해요인조사 용역 혹은 지원사업을 수행한 사업장은 몇 개소입니까? (괄호 안에 수행한 사업장 수를 기재하여 주세요)
(개소)

- 귀사는 민간 유해요인조사 기관의 자격화에 동의하십니까? (예: 산업위생/인간공학 기사 자격증 소지자 인원 수 규정)
① 매우 동의하지 않음 ② 동의하지 않음 ③ 보통 ④ 동의함 ⑤ 매우 동의함

부록 6. 전문가 의견수렴 설문지

근골격계부담작업 유해요인조사에 대한 전문가 의견 조사

- 본 조사는 산업안전보건법에 따라 2003년 7월부터 시행된 **근골격계부담작업 유해요인조사**에 대한 전문가들의 의견을 모아 **개선방안이나 정책대안을 제시**하기 위한 전문가 의견조사입니다.

- 본 의견조사는 연구 주제와 관련되어 있는 학계, 공공기관, 경영자 단체, 노동조합 등의 전문가를 대상으로 실시할 예정입니다.

의견조사 결과는 유해요인조사 관련 제도의 효율성 증진 방안을 도출하고 제도의 합리적 개선을 유도하는 기초 자료로만 활용될 것이며, 응답자의 신분은 외부에 노출되지 않을 것입니다.

바쁘시더라도 성의껏 질문에 답하여 주실 것을 부탁드립니다.

- **회신은 아래 문의처로 이메일 또는 우편**으로 보내주시면 감사하겠습니다. 회신해주신 분께는 소정의 자문료가 지급될 예정입니다.

문의처	계명대학교 산업공학과 인간공학연구소	주소	대구시 달서구 달구벌대로 1095
	전화 : 053-580-5319 / 이메일 : dhkee@gkmu.ac.kr		

응답자 관련 기초 자료

성명		연락처	사무실	
소속/부서/ 직급			휴대폰	
			e-mail	
주소				
전문 분야	① 산업안전 ② 산업보건 ③ 인간공학 ④ 경영/관리 ⑤ 노동조합 ⑥ 기타:_____			
은행계좌				

근골격계부담작업 유해요인조사에 대한 전문가 의견 조사지

1. 근골격계부담작업 유해요인조사는 산업안전보건법상 사업주의 의무사항으로 되어 있으며, 2003년 7월부터 규모나 업종 등에 관계없이 모든 사업장에서 실시하도록 하고 있습니다. 이와 관련하여 타당성, 적절성 등의 측면에서 귀하의 견해는?

◆참고

- ▲ (산안법) 시행령 별표1에 법 적용 제외 사업장 및 규정 명시
- ▲ (중처법) 상시근로자 5명 미만 사업/사업장(제3조(적용범위)); 중대재해감축 로드맵: 자기규율 예방체계 확립 제안)

2. 근골격계질환 예방과 관련된 사업주 의무의 범위를 정하기 위하여 근골격계 부담작업이 11개 항목으로 정의되어 있습니다(고용노동부고시 제2020-12호). 현행 제도에서는 근골격계부담작업이 있는 경우 유해요인조사를 실시하여야 합니다.(단, 근골질환자 등 발생에 따른 수시 유해요인조사는 제외) **근골격계 부담작업에 따른 유해요인조사와 관련하여 필요성, 타당성, 적절성 등의 측면에서 귀하의 견해는?**

◆참고

- ▲ (산안법) 제36조(위험성평가의 실시) ①사업주는 건설물, 기계·기구·설비, 원재료, 가스, 증기, 분진, 근로자의 작업행동 또는 그 밖의 업무로 인한 유해·위험 요인을 찾아내어 부상 및 질병으로 이어질 수 있는 위험성의 크기가 허용 가능한 범위인지를 평가하여야 하고, 그 결과에 따라 이 법과 이 법에 따른 명령에 따른 조치를 하여야 하며, 근로자에 대한 위험 또는 건강장해를 방지하기 위하여 필요한 경우에는 추가적인 조치를 하여야 한다.
- ▲ (사업장 위험성평가에 관한 지침) 제5조의2(위험성평가의 대상) ① 위험성평가의 대상이 되는 유해·위험요인은 업무 중 근로자에게 노출된 것이 확인되었거나 노출될 것이 합리적으로 예견 가능한 모든 유해·위험요인이다. 다만, 매우 경미한 부상 및 질병만을 초래할 것으로 명백히 예상되는 유해·위험요인은 평가 대상에서 제외할 수 있다.

3. 한국산업안전보건공단의 근골격계부담작업 유해요인조사 지침(H-9-2018)에서 유해요인조사는 유해요인기본조사와 근골격계질환증상조사로 구성되어 있습니다. 지침에 제시된 유해요인 기본조사표에는 ① 작업장 상황 조사, ② 작업조건 조사, ③ 유해요인 및 원인 평가서 등이 포함되어 있습니다. 작업조건 조사는 단위작업으로 나누어 실시하도록 하고 있습니다. 이러한 방법 및 내용과 관련하여 적절성, 타당성, 효과 등의 측면에서 귀하의 견해는?

◆참고

- ▲(단위작업) 특정 작업이나 공정의 내용이 둘 이상의 동작이나 자세가 서로 연결되는 둘 이상의 세부작업(사이클타임, Cycle Time)으로 구분이 가능할 때의 그 세부작업 각각을 말함)
- ▲(위험성평가 방법) 사업장 위험성평가에 관한 지침 제7조(위험성평가의 방법) ⑤ 사업주는 사업장의 규모와 특성 등을 고려하여 다음 각 호의 위험성평가 방법 중 한 가지 이상을 선정하여 위험성평가를 실시할 수 있다: 1. 위험 가능성과 중대성을 조합한 빈도·강도법; 2. 체크리스트(Checklist)법; 3. 위험성 수준 3단계(저·중·고) 판단법; 4. 핵심요인 기술(One Point Sheet)법; 5. 그 외 규칙 제50조제1항제2호 각 목의 방법)

4. 유해요인조사 지침에서는 근골격계질환 증상조사를 설문지를 이용하여 하도록 하고 있습니다. 설문에는 인적사항, 병력, 작업 부하, 인체 부위별 불편/통증 조사 항목이 포함되어 있습니다. 증상조사와 관련하여 방법, 내용, 필요성 등의 측면에서 귀하의 견해는?
5. 유해요인조사 지침에 따르면 유해요인 조사자는 ① 보건관리자, ② 사업주가 지정하는 자(근골격계질환 예방·관리추진팀), ③ 외부 전문기관/전문가 등으로 규정되어 있습니다. 이들 조사자의 자격요건의 적절성에 대한 귀하의 견해는?

◆참고

- ▲(위험성평가 지침) 제7조(위험성평가의 방법) ① 사업주는 다음과 같은 방법으로 위험성평가를 실시하여야 한다.
- 1. 안전보건관리책임자 등 해당 사업장에서 사업의 실시를 총괄 관리하는 사람에게 위험성평가의 실시를 총괄 관리하게 할 것
- 2. 사업장의 안전관리자, 보건관리자 등이 위험성평가의 실시에 관하여 안전보건관리 책임자를 보좌하고 지도·조언하게 할 것
- ③ 사업주가 위험성평가를 실시하는 경우에는 산업안전·보건 전문가 또는 전문기관의 컨설팅을 받을 수 있다.)

6. 현재 유해요인 정기조사는 3년(신설 사업장의 경우는 1년 이내)마다 실시하도록 하고 있으며, 정기조사 이후 해당 사유 발생 시(근골격계질환자가 발생하거나 작업 설비, 환경이 변경될 경우) 지체 없이 수시조사를 실시하게 되어 있습니다. 이러한 조사 시기와 방법과 관련하여 적절성, 타당성, 효과 등의 측면에서 귀하의 견해는?

◆참고

- ▲작업환경의 변화가 없는 사업장은 3년마다 작업 내용 변경은 거의 없으며 변경이 있을 경우는 수시조사를 실시하여야 함
- ▲유해요인조사 지침 중 2. 작업장 상황 조사에서 작업설비, 작업량, 작업속도, 업무형태, 기타에 대한 지난 조사 이후 변화 여부를 체크하고 있음
- ▲(위험성평가 지침) 제15조(위험성평가의 실시 시기) ④ 사업주가 사업장의 상시적인 위험성평가를 위해 다음 각 호의 사항을 이행하는 경우 제2항과 제3항의 수시평가와 정기평가를 실시한 것으로 본다.
- 1. 매월 1회 이상 근로자 제안전제도 활용, 아차사고 확인, 작업과 관련된 근로자를 포함한 사업장 순회점검 등을 통해 사업장 내 유해·위험요인을 발굴하여 제11조의 위험성결정 및 제12조의 위험성 감소대책 수립·실행을 할 것
- 2. 매주 안전보건관리책임자, 안전관리자, 보건관리자, 관리감독자 등(도급사업주의 경우 수급사업장의 안전·보건 관련 관리자 등을 포함한다)을 중심으로 제1호의 결과 등을 논의·공유하고 이행상황을 점검할 것
- 3. 매 작업일마다 제1호와 제2호의 실시결과에 따라 근로자가 준수하여야 할 사항 및 주의하여야 할 사항을 작업 전 안전점검회의 등을 통해 공유·주지할 것)

7. 현재 사업장 안전보건관리자는 산업안전보건법에 따라 매년 정기 위험성평가, 3년마다 정기 근골격계부담작업 유해요인조사, 필요할 경우 수시 위험성평가 및 유해요인조사를 실시하여야 합니다. 이러한 업무가 재해 및 직업병 예방에 도움이 얼마나 될 것인지와 업무 부담(예: A 철강의 경우 2020년 위험성평가 8,217건; B 자동차의 경우 2004년 단위작업 2,031건)의 정도에 대한 귀하의 견해는? 안전보건 담당자의 업무 부하를 줄이고 재해 및 직업병 예방 효율 향상을 위하여 위험성평가와 유해요인조사의 통합에 대한 귀하의 견해는?

❖참고

- ▲(위험성평가 지침) 제7조(위험성평가의 방법) ④ 사업주가 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 제도를 이행한 경우에는 그 부분에 대하여 이 고시에 따른 위험성평가를 실시한 것으로 본다.
1. 위험성평가 방법을 적용한 안전·보건진단(법 제47조)
 2. 공정안전보고서(법 제44조). 다만, 공정안전보고서의 내용 중 공정위험성 평가서가 최대 4년 범위 이내에서 정기적으로 작성된 경우에 한한다.
 3. 근골격계부담작업 유해요인조사(안전보건규칙 제657조부터 제662조까지)
 4. 그 밖에 법과 이 법에 따른 명령에서 정하는 위험성평가 관련 제도)

8. 현재 근골격계질환자가 다수 발생하거나 노동부 장관이 명할 경우 해당 사업장에서는 근골격계질환 예방관리프로그램을 수립·시행하여야 하며, 한국산업안전보건공단에서는 예방관리프로그램 시행을 위한 지침을 제시하고 있습니다. 이러한 제도와 관련하여 적절성, 효과, 필요성 등의 측면에서 귀하의 견해는?

9. 현재 근골격계질환 관련법의 시행 및 운용방법, 체계 등이 근골격계질환 예방의 목적에 비추어 적절하다고 생각하십니까? 적절하지 않은 점이 있다면 그 내용과 이유를 상술하여 주십시오.

10. 현재 근골격계부담작업은 제조업과 같은 곳에서 일어나는 정형 작업 중심으로 정의되어 있어, 비정형작업(예: 건설, 조선, 간호, 서비스업 등)은 포함하지 못하는 문제가 있습니다. 이를 해결하기 위한 견해가 있으면 기술하여 주십시오.

11. 위 문항에 포함되지 않았으나 귀하의 경험을 바탕으로 근골격계부담작업 유해요인조사 및 근골격계질환 예방과 관련하여 의견이 있으면 자유롭게 기술하여 주십시오.

연구진

연구기관 : 계명대학교 산학협력단

연구책임자 : 기도형 (교수, 계명대학교)

연구원 : 정이훈 (교수, 계명대학교)

연구원 : 박희석 (교수, 홍익대학교)

연구원 : 김덕일 (대표, ㈜365 안전컨설팅)

연구원 : 한인임 (이사, 정책연구소 이음)

연구원 : 김희경 (편집국장, 세이프티퍼스트닷컴뉴스)

연구기간

2023. 05. 12. ~ 2023. 10. 31.

본 연구는 산업안전보건연구원의 2023년도 위탁연구 용역사업에 의한 것임

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

산업안전보건연구원장

근골격계질환 유해요인조사제도 개선 방안 연구 (2023-산업안전보건연구원-610)

발행일 : 2023년 10월 31일

발행인 : 산업안전보건연구원 원장 김은아

연구책임자 : 계명대학교 교수 기도형

발행처 : 안전보건공단 산업안전보건연구원

주소 : (44429) 울산광역시 중구 종가로 400

전화 : 052-703-0858

팩스 : 052-703-0335

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

I S B N : 979-11-93642-15-3

공공انش금표 : 무료글꼴, 한국출판인회의, Kopub바탕체/돋움체